MICRO SYSTEMES

UNE NOUVELLE SERIE:
REALISEZ VOTRE MICRO-ORDINATEUR "HAUT DE GAMME"

MICROPROCESSEURS / MICRO-ORDINATEURS / INFORMATIQUE APPLIQUÉE
N° 31 Mensuel - Mai 83 20F

EXCLUSIF DANS CE NUMERO CE DISQUE NUMERIQUE

UN EVENEMENT EN MICRO-INFORMATIQUE

Suisse 7,50 FS • Belgique 162 FB • Italie 5000 LIRES • Espagne 325 PTAS • Tunisie 2,30 DIN. • Canada Can. $ 2,95

DES BONS POINTS

POUR LA BASE DE DONNÉES dBASEII™ d'ASHTON TATE

dBASE II est un prodigieux outil de programmation qui vous permet de réaliser vos programmes de gestion beaucoup plus rapidement qu'avec les langages traditionnels.

Avec dBASE II vous créez vos grilles de saisie, ouvrez des fichiers relationnels, réalisez des tris et sélections, formatez vos listages à la demande. Vous réalisez ainsi en quelques jours des programmes se présentant comme ceux des grands systèmes et dont l'étude vous aurait demandé des mois.

dBASE II est interfaçable directement à des logiciels graphiques pour représentation en couleur à l'écran et imprimante ou table traçante des courbes, barres, camemberts relatifs au contenu de vos fichiers dBASE II.

dBASE II est disponible sous CPM/80, CPM/86 et MS-DOS. Les formats sont 8 pouces simple face/simple densité, visiotexte IBM, 5 pouces 1/4 : ordinateur personnel IBM, SIRIUS, ZENITH, DIGITAL, TEXAS, etc...

dBASE II est livré avec le manuel d'utilisation, un guide de formation et les messages d'écran en **Français**.

dBASE II est livré avec une disquette d'essai limitée à 15 enregistrements. Si sous 30 jours vous n'êtes toujours pas convaincu, nous vous rembourserons intégralement le produit.

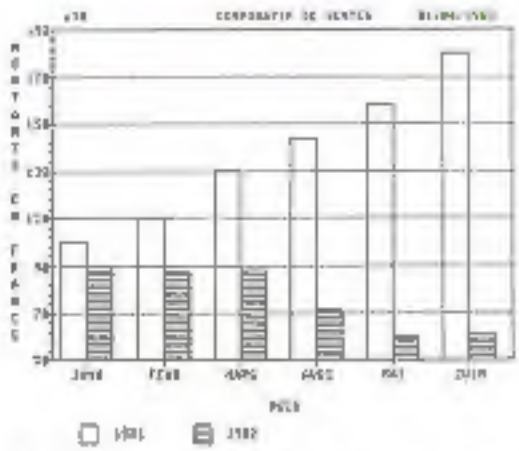
Le guide de formation de **dBASE II** est disponible séparément.

Ceux qui possèdent déjà la version Américaine peuvent se procurer la mise à jour Française de **dBASE II**.

Pour les débutants, **l'ÉCOLE PIGIER** offre des cours de 3 jours sur dBASE II.

Contactez-nous pour de plus amples informations sur dBASE II.

Gestion de stock réalisé avec **dBASE II**



Graphique obtenu sur imprimante ordinaire avec le logiciel **dGRAPH FOX & GELLER** ne nécessitant pas de fonction graphique du micro-ordinateur.

POUR LA FRANCE

La Commande Electronique

5 VILLA DES ENTREPRENEURS – 75015 PARIS

TEL. (1) 577.31.82 TELEX 204 237 F

SERVICE-LECTEURS N° 101

LA GAMME W

LES MICRO-ORDINATEURS PROFESSIONNELS FRANÇAIS QUI SAVENT COMMUNIQUER.

- Un réseau national de distribution et de maintenance.
- Une gamme évolutive : 8 bits / 16 bits.
  - Mono / multi postes
  - Disquettes 8" et disque dur
- Des systèmes d'exploitation éprouvés :
  - CP / M®
  - MP / M®
  - MS / DOS*
  - CP / NET®

® CP / M, MP / M, CP / NET sont des marques déposées Digital Research
* MS / DOS est une marque déposée Microsoft

welect

4, rue de La Bourboule 78150 LE CHESNAY
Tél. (3) 955.47.87 Telex 698958 F

SERVICE-LECTEURS N° 153

NOUVEAU

59 500 F!*

MICRO ORDINATEUR DUO

128 K RAM* - 4 E/S série - Disque dur 20 Mo NF
Disques souples 5"1/4" ou 8" 1 Mo NF

Systèmes mono ou multi-postes CP/M, MPM, CP/M 86 et MPM 86*. Soft disponibles : traitement de textes, comptabilité, paye, gestion de stock, etc.

* Marques déposées Digital Research.

DATA ANALYS FRANCE

15, boulevard Victor, 75015 Paris
Tél. : 532.23.90 - Télex : 210311 / F136

SERVICE-LECTEURS N° 154

MICRO SYSTEMES

Fondateur – Directeur de la rédaction : Alain TAILLIAR

P.D.G. – Directeur de la publication :
Jean-Pierre Ventillard

Fondateur-
Directeur de la rédaction :
Alain Tailliar

Rédacteur en chef :
Dave Hubert

Chefs de rubriques :
J.-M. Durand
A. Kerhervé
B. Neumeister
J. Poncet

Secrétaire de rédaction :
Catherine Salbreux

Coordination :
Chantal Timar-Schubert

Maquette :
A. Beaudoin
L. Marinot

Secrétariat :
Danielle Desmaretz

Ce numéro a été réalisé avec la participation de : J.-Y. Astier, E. Bernard, P. Bourdet, P. Chauvin, J.-M. Cour, J. Delvallez, J.-L. Desnos, J. Ferber, Gabs, S. Galerne, A. Garrigou, B. Giraud, P. Goujon, M. Guéria, P. Hallé, N. Hutin, G. Isabel, P. Jouvelot, Y. Lecocq, D. Leconte des Floris, A. Le Prêtre, P. Jaulent, P. de Pardaillhan, Les Publications Audiovisuelles Claude Maxe, L. de Salagnac, H. Speelehauer, P. Vasseur.

Rédaction : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Tél. : 285.04.46

Publicité : S.A.P. – **Tél. : 200.33.05**
International Advertising Manager : M. Sabbagh
Chef de Publicité : Francine Fohrer

Abonnements : 2 à 12, rue de Bellevue,
75940 Paris Cedex 19. – **Tél. : 200.33.05.**
1 an (11 numéros) : 160 F (France), 200 F (Etranger).

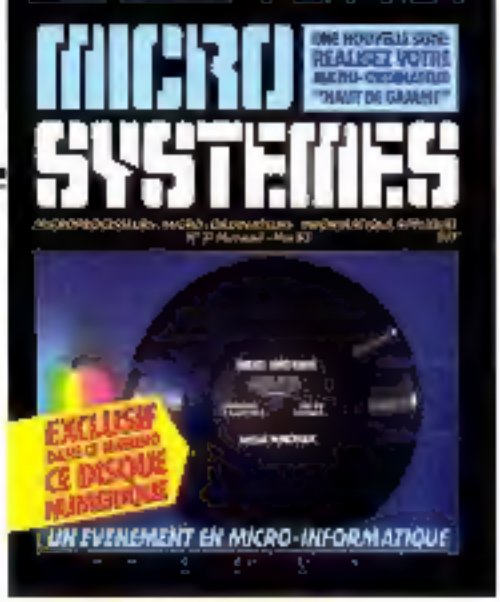
Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05 – Télex : PGV 210472 F

Copyright 1983. – Société Parisienne d'Edition

Dépôt légal : Mai 1983 – N° d'éditeur 1117
Distribué par SAEM Transports Presse.

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles. Celles-ci n'engagent que leurs auteurs.

« La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal. »



Notre couverture :
un programme de 8 K-octets stocké sur disque souple

Plus de 100 000 disques souples ont été pressés, testés, imprimés puis encartés dans ce numéro, et ce, sans supplément de prix.
Les sillons du disque renferment les quelque soixante dix mille informations qui forment BANQUE, un jeu interactif pour votre ZX 81.
L'équivalent d'un listing de dix pages publiées.
L'économie de six heures de saisie difficile...
BANQUE : un programme réalisé par Yves LECOCQ, pour MICRO-SYSTÈMES.

MICRODIGEST

14 **Le magazine de Micro-Systèmes :**
Tout sur les prochains événements, les stages et propositions de formation, les systèmes informatiques, les différents logiciels, les nouveaux produits, les livres, etc.

ENTRETIEN

60 **Les plus petits fans de la micro :**
Des enfants de six et sept ans vous parlent de leur compagnon désormais familier : l'ordinateur.

BANC D'ESSAI

63 **Le TO 7 : plein de surprises**
Un micro-ordinateur français qui, espérons-le, tiendra ses promesses...

76 **Le HX-20 d'Epson : une nouvelle dimension d'ordinateurs**
Son format en fait un micro-ordinateur aux possibilités nouvelles.

LE DISQUE NUMERIQUE

82 **Un événement en micro-informatique...**
Banque, un programme de 8 K-octets stockés sur un disque souple. Un jeu de la classe des Pac-Man.

REALISATION

96 **Vegas 6809**
La réalisation de ce micro-ordinateur performant. Présentation détaillée et montage de son alimentation.

DOSSIER

114 **Les systèmes d'exploitation : la personnalité des ordinateurs**
Première partie d'un dossier complet. Des « systèmes de conduite » indispensables pour exploiter aujourd'hui toutes les possibilités du micro-ordinateur.

PERIPHERIQUE

129 **Microbuffer**
Des mémoires « tampon » pour ne plus attendre votre imprimante.

CAHIER DE PROGRAMMES

139 **Le loup, la chèvre et le chou**
Votre ordinateur aux prises avec un problème célèbre : comment transporter un loup, une chèvre et un chou sans dommages...

141 **La boîte noire : un mystère à deux dimensions**
Retrouvez, à l'aide d'un rayon laser, l'emplacement de six billes au pouvoir gravitationnel exceptionnel...

145 **Analyse financière sur ZX 81**
Un logiciel pour « tester la vitalité » de votre entreprise.

149 **Le jeu du 421 : les probabilités au café**
Défier votre micro-ordinateur : il ne boit pas, il ne triche pas, mais il calcule...

161 **Le développement d'une application à microprocesseur**
La mise au point automatique d'une carte mémoire. Un logiciel de détection de panne.

47 Livres et bibliographie.
173 La Presse internationale... les tendances.

Ce numéro comporte un encart sous forme de disque souple en p. 83

Les plus fortes ventes de la presse micro

Ce numéro a été tiré à 105 000 ex.

OJD DIFFUSION PUBLIQUE 1982

Calendrier	p. 53
Stages	p. 51
Courrier des lecteurs	p. 219
Petites annonces	p. 221
Bonus « Micro-Systèmes »	p. 233
Index des annonceurs	p. 234

Canon AS100. Le partenaire du succès.

Avec le système AS 100, Canon présente un micro-ordinateur offrant le plus large choix d'utilisations.

Conçu pour répondre aux souhaits des professionnels les plus exigeants, le Canon AS 100 transforme radicalement la relation de l'homme avec son instrument de travail.

Compact et modulaire, il autorise une grande souplesse de configuration. Précis et efficace, il combine un matériel bénéficiant d'une technologie avancée avec un large choix de logiciels simples

et pratiques. Généreux, il permet d'accéder à la micro-informatique couleur au prix du noir et blanc.

Bien plus qu'un simple micro-ordinateur, le Canon AS 100 est un partenaire sympathique avec lequel chacun aimera dialoguer et travailler. Le Canon AS 100 connaît déjà un développement remarquable grâce à l'ensemble des services que Canon France a mis en place.

400 techniciens sur l'ensemble du territoire, une permanence téléphonique pour matériel et logiciel, des pièces détachées disponibles et une assistance rapide, vous libéreront de tout souci matériel. Véritable événement dans la micro-informatique, le Canon AS 100 s'affirme d'ores et déjà comme le partenaire du succès.

Je souhaiterais recevoir votre documentation complète sur le micro-ordinateur AS 100.
Voici mon nom et mon adresse :

Nom _____

Société _____

N° _____ Rue _____

_____

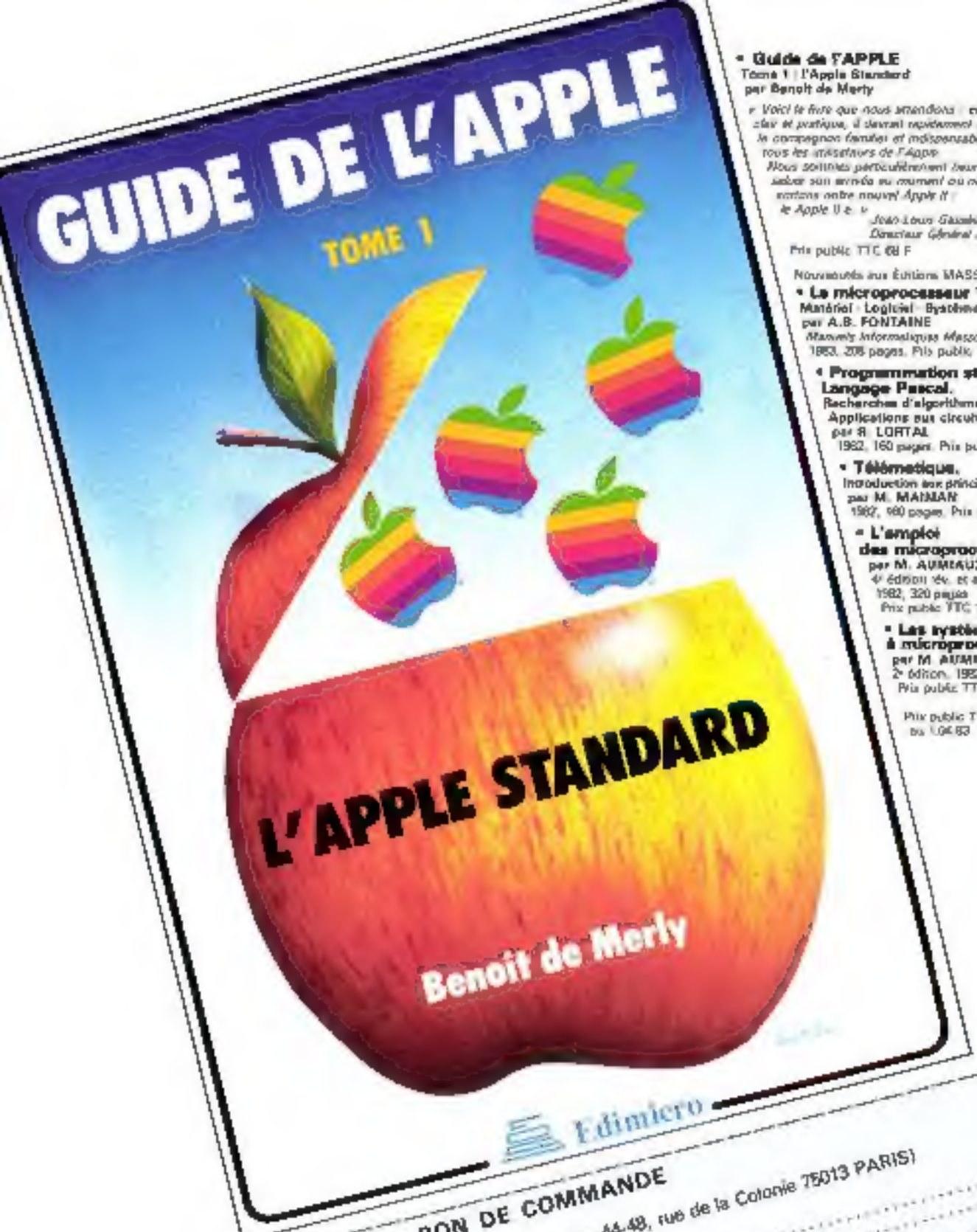
Ville _____

Code postal _____

Demande d'information à renvoyer à Canon France 93154 Le Blanc Mesnil Cedex. Téléphone 865.42.23

Canon

Haute technicité. Haute simplicité.



• **Guide de l'APPLE**
Tome 1 : l'Apple Standard
par Benoît de Merly

« Voici le livre que nous attendions : complet, clair et pratique, il devrait rapidement devenir le compagnon familier et indispensable de tous les utilisateurs de l'Apple.
Nous sommes particulièrement heureux de saluer son arrivée au moment où nous sortons notre nouvel Apple II : le Apple IIe. »
Jean-Louis Gassée
Directeur Général Apple France

Prix public TTC 68 F

Nouveautés aux Éditions MASSON

• **Le microprocesseur 16 bits 8086.**
Matériel - Logiciel - Système d'exploitation
par A.B. FONTAINE
Manuels Informatiques Masson
1983, 208 pages. Prix public TTC 100 F

• **Programmation structurée. Langage Pascal.**
Recherches d'algorithmes. Applications aux circuits
par R. LORTAL
1982, 160 pages. Prix public TTC 80 F

• **Télématique.**
Introduction aux principes techniques
par M. MAHAN
1982, 160 pages. Prix public TTC 80 F

• **L'emploi des microprocesseurs**
par M. AUMIAUX
4e édition rév. et augm.,
1982, 320 pages
Prix public TTC 130 F

• **Les systèmes à microprocesseur**
par M. AUMIAUX
2e édition, 1982, 272 pages
Prix public TTC 178 F

Prix public TTC
au 1.04.83

Edimicro

BON DE COMMANDE

(à retourner à **La Maison du Livre Spécialisé** - 44-48, rue de la Colonie 75013 PARIS)

Je désire recevoir le(s) ouvrage(s) suivant(s) : .....

Ci-joint un chèque de ..... F libellé à l'ordre de MLS + participation aux frais de port 8 F pour 1 vol. commandé, 12 F pour 2 vol., 15 F pour 3 vol., 20 F pour 4 vol. et plus.

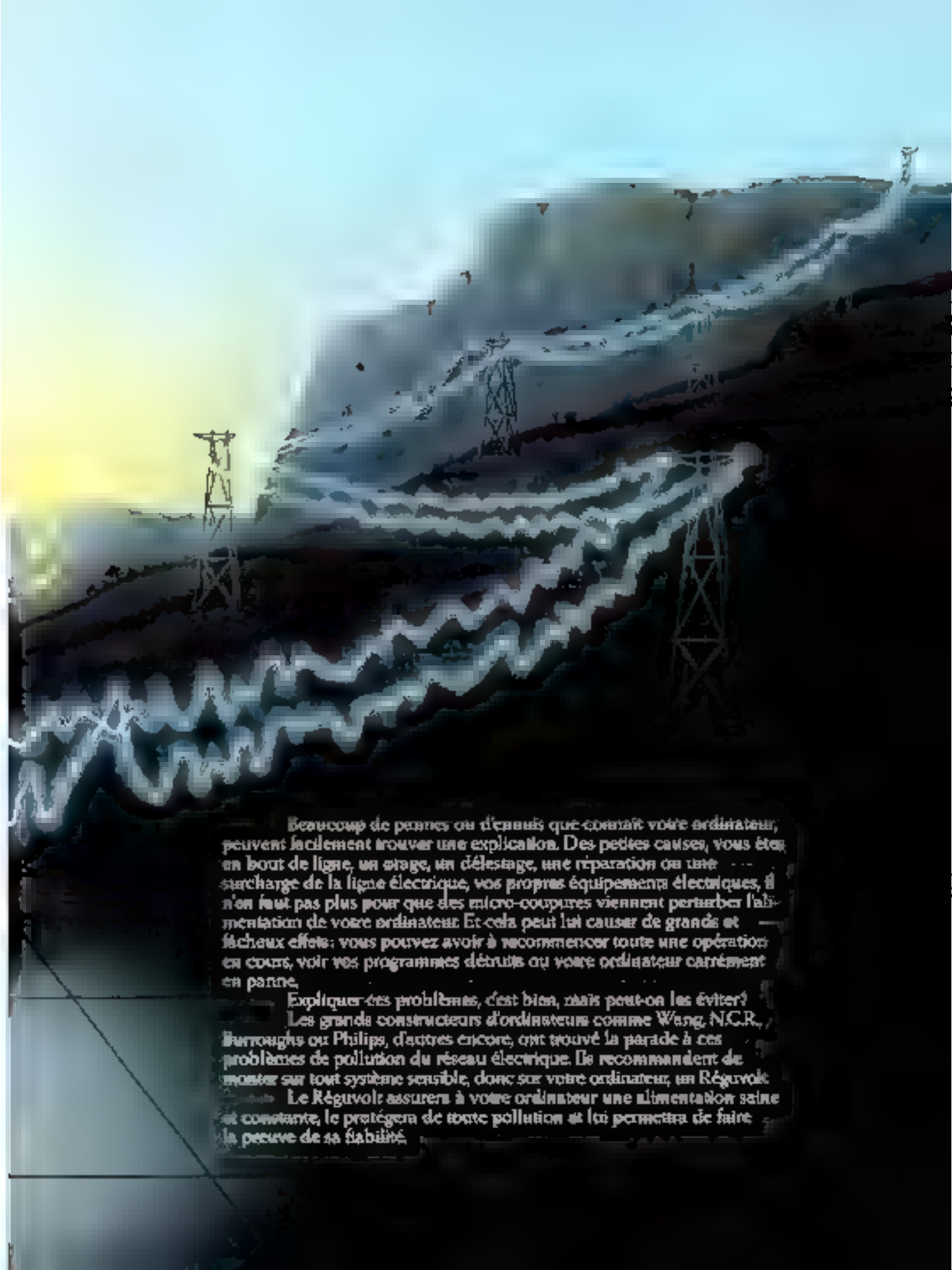
NOM .....

Adresse .....

SERVICE-LECTEURS N° 166

Comment les grands constructeurs d'ordinateurs évitent les pannes inexplicables.

Réguvolt,® recommandé par les grands constructeurs d'ordinateurs pour éviter les pannes inexplicables.



Beaucoup de pannes ou d'ennuis que connaît votre ordinateur, peuvent facilement trouver une explication. Des petites causes, vous êtes en bout de ligne, un orage, un délestage, une réparation ou une surcharge de la ligne électrique, vos propres équipements électriques, il n'en faut pas plus pour que des micro-coupures viennent perturber l'alimentation de votre ordinateur. Et cela peut lui causer de grands et fâcheux effets: vous pouvez avoir à recommencer toute une opération en cours, voir vos programmes détruits ou votre ordinateur carrément en panne.

Expliquer ces problèmes, c'est bien, mais peut-on les éviter?

Les grands constructeurs d'ordinateurs comme Wang, N.C.R., Burroughs ou Philips, d'autres encore, ont trouvé la parade à ces problèmes de pollution du réseau électrique. Ils recommandent de monter sur tout système sensible, donc sur votre ordinateur, un Réguvolt.

Le Réguvolt assurera à votre ordinateur une alimentation saine et constante, le protégera de toute pollution et lui permettra de faire la preuve de sa fiabilité.

Réguvolt®
La bonne alimentation.

Comment fonctionne le Réguvolt?

Possédant la simplicité et la robustesse du transformateur, le Réguvolt est conçu pour maintenir une tension constante. Malgré les perturbations du réseau, Réguvolt remet sinusoïdales les ondes distordues, atténue considérablement les signaux parasites ou transitoires, évite les micro-coupures en maintenant l'onde de sortie sans coupures.

Variation de tension :

La tension de sortie Réguvolt est garantie à ± 3% pour des variations de ± 5% de la tension d'alimentation.

Parasites :

Le Réguvolt procure l'isolement total primaire secondaire. L'enroulement primaire étant physiquement éloigné de l'enroulement secondaire. Ceci procure un isolement contre la transmission des parasites et transitoires en général.

Micro-coupures :

Le circuit oscillant du Réguvolt assure un volant d'énergie alternative permettant une bonne continuité de la forme d'onde de sortie pour les micro-coupures.

La gamme Réguvolt de 120 VA à 10 000 VA.

Une gamme complète et bien étagée :

- 20 VA, 250 VA, 500 VA, 1000 VA, 1500 VA, 2000 et 3000 VA avec cordon secteur, interrupteur, voyant, sorties sur prises.
- 4000 VA, 5000 VA, 6000 VA, 7000 et 10000 VA montés sur roulettes, avec cordon d'alimentation, voyant, sorties sur prises et bornier.
- Le PGA pour grande atténuation à 140 dB.

La garantie Réguvolt.

Le Réguvolt qui protège votre ordinateur est lui-même protégé par une garantie de un an pièces et main-d'œuvre, preuve de la confiance que nous mettons dans sa robustesse et sa fiabilité.

Le prix de Réguvolt.

En général, un Réguvolt ne coûte pas plus de 5% du prix total du système qu'il a mission de protéger. Seulement 5% de prix en plus pour un accroissement de 50% de la fiabilité ?

Pouvez-vous encore hésiter ?

Où trouver le Réguvolt?

Chez les grossistes électriciens et dans les boutiques informatiques que vous reconnaîtrez grâce au sigle Réguvolt. Si vous ne trouvez pas suffisamment vite un détaillant, appelez-nous au 788.51.20, le Département Commercial Réguvolt. Vous verrez la ligne est ouverte.

MCB

11, rue Pierre-Lhomme B.P. 65 92404 Courbevoie
Telephone 788.51.20 Télex 620 284 MCB

Imprimé aux Etats-Unis

UNE GAMME COMPLÈTE DE JEUX EN FRANÇAIS POUR APPLE II

LA RUÉE VERS L'OR
[illegible]

LES VAUTOURS
[illegible]

LA GUERRE DES ÉTOILES
[illegible]

CYBORG
[illegible]

LE FAUCON
[illegible]

TÊTE DE COCHON
[illegible]

LE TEMPLE D'APSHAÏ
[illegible]

LES FLIBUSTIERS
[illegible]

[illegible]
[illegible]

[illegible]
[illegible]

CROQUE, CRAQUE, CROQUE
[illegible]

LE CHOC DES MULTINATIONALES
[illegible]

LES PROGRAMMES UTILITAIRES
L'EFFICACITÉ INFORMATIQUE EN FRANÇAIS.

LE RÉDACTEUR

Un programme de TRAITEMENT DE TEXTES en français.

Un nouvel outil qui deviendra vite essentiel à votre travail. Voici un système de traitement de textes si perfectionné qu'il vous permettra d'effectuer rapidement tout votre travail de rédaction en s'astreignant à taper à la machine : lettres personnelles, d'affaires, circulaires, étiquettes postales, rapports et manuscrits, le tout dans le format que vous désirez.

Ce système vous offre les accents français à l'écran et à l'imprimante, les majuscules et les minuscules, un affichage de 70 colonnes, une impression du texte indépendante du fonctionnement de l'éditeur et insertion de phrases entières par frappe d'une seule touche. Ce programme d'accès facile comporte toutes les fonctions d'édition disponibles dans des systèmes beaucoup plus coûteux et complexes.

L'ORGANISATEUR

Un système de GESTION DE BASE DE DONNÉES pour Apple II plus et Apple IIe.

L'efficacité commence souvent par l'organisation. Voici un système de gestion de base de données d'utilisation facile vous permettant de classer, de rechercher, de modifier, d'additionner et de diviser jusqu'à 1000 fichiers par disquette avec 6 clés de tri. Vous pouvez aussi faire des calculs à l'intérieur des fichiers. Remplacez vos classeurs en administrant vos fichiers de façon informatisée.

En vente chez tous les dépositaires Apple

Vifi Sogiciel est distribué par Vifi Nathan
7, rue d'Uzès 75002 Paris
Tél. 233-44-35

Apple est une marque déposée d'Apple Computer Inc.

DERNIERE MINUTE

+++ LISA EN FRANCAIS : APPLE 'annoncera a la rentree. Une version francaise du nouvel ordinateur vedette de la societe se presentera ... peut-etre au SICOB. "Wait and see...".

+++ PCA, nouveau TRS80 Pocket, est vendu 80$ aux Etats-Unis. Imprimante comprise. Prix de l'extension memoire 1 K octets: 20$.

*** Un journal pour VICTOR LAMBDA. Les fanatiques y trouveront jeux, informations, trucs divers et des lecteurs. Abonnement 100 francs par an pour six numeros.

*** Gardez le contact avec votre ordinateur. PIAF ne coute que 290 francs H.T. C'est un terminal portatif muni d'un frequencemetre a coupleur acoustique incorpore.

*** SOS MICRO... Un systeme chez vous en moins de 4 heures sans vous deplacer: c'est le nouveau service de la Societe de location de micro-ordinateurs LOCAMESURE. Son nom: SAMI (Service Assistance pour la Maintenance Informatique).

*** 10 Moctets sur 3,5 pouces : le RODIME est le premier disque dur de ce format. Deux versions disponibles en Grande Bretagne: le 351 (5 Moctets) pour 850 livres, et le 352 (10 Moctets) pour 850 livres.

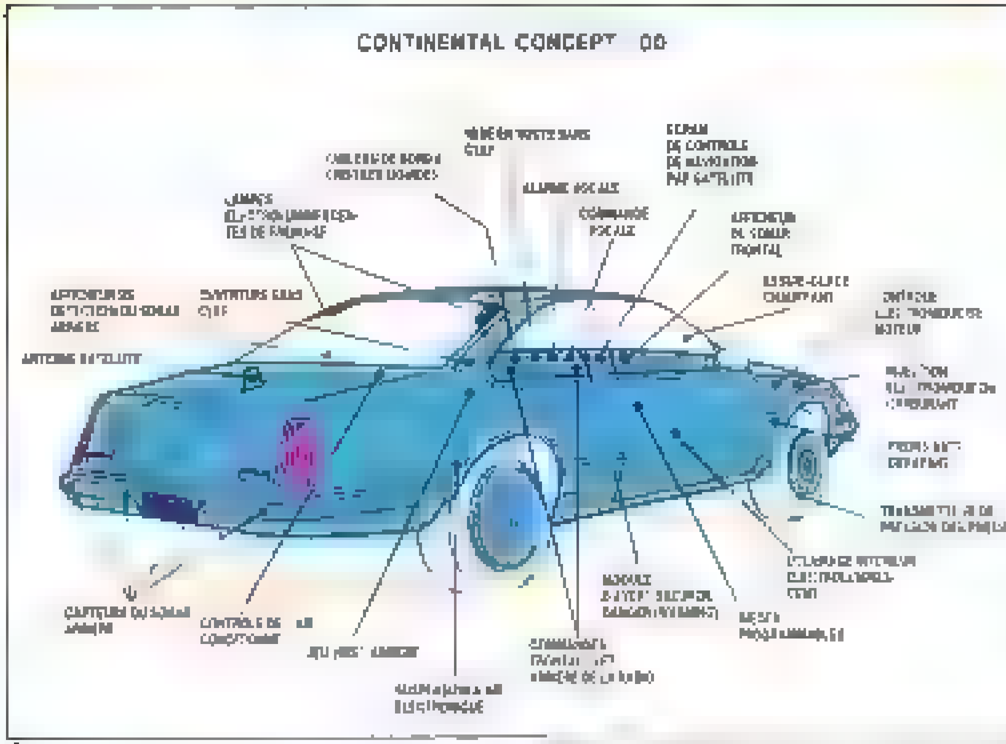
*** ATHENA fonctionne sur batteries ou sur prise allume cigare d'une automobile. Originalite: ecran plat a cristaux liquides incorpore au couvercle. Puissant et... onereux (3950$), il est pour l'instant reserve au marche americain.

*** Bilan: 74000 visiteurs se sont succedes sur les 25500 m2 du 18eme SIAS (Exposition Internationale de l'Automation et de l'Instrumentation) a Milan, en Italie.

*** Un professeur de soixante ans a un microprocesseur a ete concu et developpe par l'universite de Valenciennes. Un prototype operationnel cherche des industriels enthousiastes a investir dans l'E.A.O mais ca

Rêve automobile :

un copilote branché sur satellite



Aujourd'hui [illegible] est déjà de [illegible] la Ford Concept 100 [illegible] voitures [illegible] [illegible] plus [illegible] plus [illegible] [illegible]

[illegible] de communication [illegible] multiplexé [illegible] [illegible] carburant [illegible] dans la [illegible] que [illegible] l'on prend [illegible] grâce au procédé de [illegible] satellite déjà utilisé par les marines et à une bibliothèque de plans [illegible] sur supports magnétiques ou mécaniques, le conducteur pourra [illegible] propre [illegible]. Des liaisons radios avec différents centres de circulation signaleront les [illegible] rencontrés et les itinéraires de déviation recommandés.

Deux principaux moyens de dialogue sont à la disposition du conducteur : écran tactile et un procédé de reconnaissance vocale.

Pour l'instant ce n'est qu'un prototype [illegible] dont la production en série pourrait commencer avant la fin de la décennie pour probablement un confortable paquet de dollars.

La voiture du XXIe siècle est déjà à portée de rêve.

GOUPIL 3, LE MICRO RÉSOLUMENT TÉLÉMATIQUE
Après plus de trois ans d'applications et de recherches en télématique, ce n'est pas un hasard si, aujourd'hui, GOUPIL 3 est un micro d'avant-garde dans ce domaine.
Équipé d'un Modem extérieur ou d'une carte Modem, Goupil 3 se connecte au réseau téléphonique et devient une puissante machine télématique.
Terminal simple, il reçoit des informations venant de gros ordinateurs ou consulte telle ou telle banque de données. Terminal intelligent, il permet de stocker et de traiter ces informations, puis de les communiquer à un autre ordinateur.
Mais Goupil, c'est aussi le premier micro-serveur mondial de terminaux vidéotex, capable de connecter jusqu'à 18 postes de type Minitel.
goupil
GOUPIL REINVENTE LE MICRO-ORDINATEUR
722.02.02
SERVICE-LECTEURS N° 159

« Ecoutez voir... »

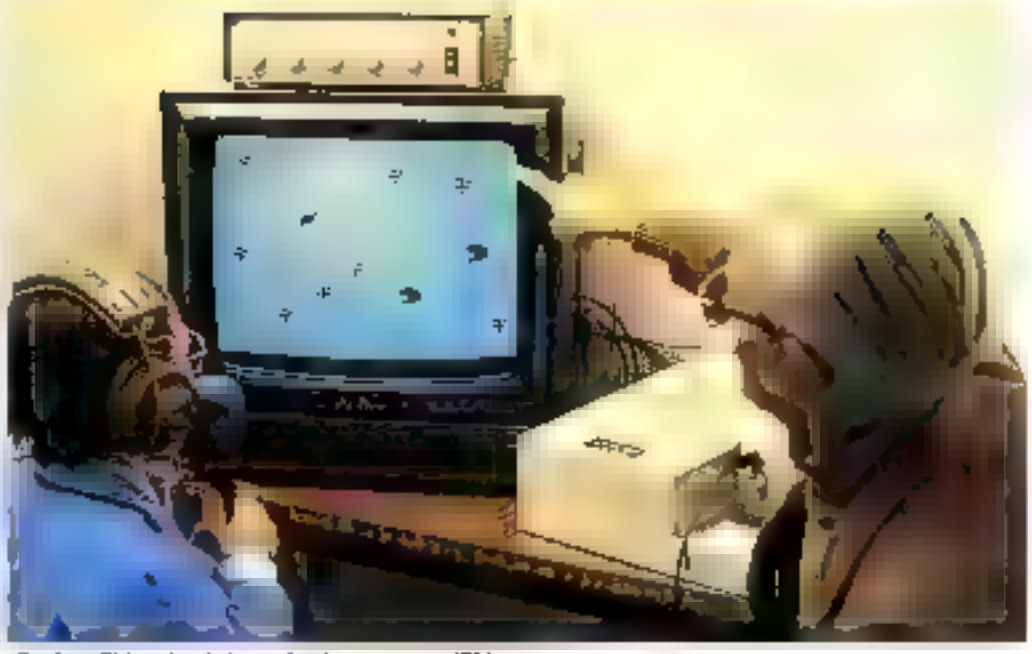
Réduire le mur de silence qui isole les sourds de la communauté : chaque jour davantage l'informatique participe à cette vaste tâche.

Ainsi la Nasa vient-elle de concevoir un système d'aide à la compréhension par lecture labiale (interprétation de la parole par le mouvement des lèvres), convertissant les sons en symboles visuels.

Ces lunettes Autocuer comprennent le microphone directif qui capte les sons, le micro-ordinateur qui les analyse et les commandes de diodes électroluminescentes également incorporées à la monture. L'image formée par ces diodes est projetée dans l'espace par une lentille devant la bouche de l'interlocuteur.

Certains symboles sont affectés aux consonnes, d'autres aux voyelles. La prononciation de ces dernières est précisée par leur emplacement. Ainsi, pour le mot anglais « low », le symbole « O » apparaît sur le quart supérieur gauche de la bouche indiquant le son « o ».

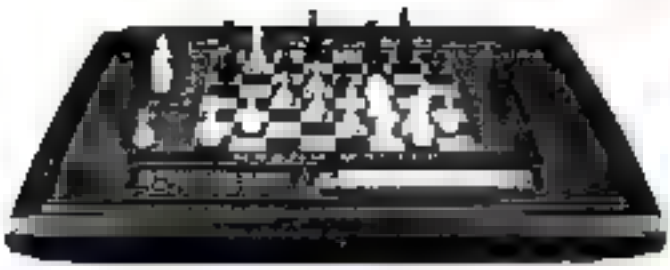
Commercialisées d'ici deux à cinq ans, ces lunettes coûteront environ 2 000 dollars.



Système d'éducation de la parole mis au point par IBM France

IBM s'est engagé dans une autre direction que l'Agence spatiale américaine avec un système destiné aux sourds de naissance qui, ne connaissant pas le son de leur voix, parviennent difficilement à articuler des paroles. La voix de l'enfant est captée et visualisée en temps réel. La prononciation d'une phrase peut être comparée à celle de l'éducateur et l'enfant handicapé constate immédiatement le résultat de ses efforts par rapport à un modèle de référence.

Différents jeux contrôlés par la voix peuvent également être programmés. Un ensemble d'aide à la parole fonctionne sur le PC d'IBM qui étudie également des lunettes pour la visualisation de certaines informations phonétiques.



Echec et automate

« Electronic Grand Master » de Milton Bradley apporte à l'univers des machines échiquéennes une touche de magie : ses pièces parcourent seules, à la recherche du mat fatidique, les 64 cases du « noble jeu ».

Electronic Grand Master peut également jouer contre lui-même ou résoudre les problèmes les plus complexes. Il possède douze niveaux, peut changer de camp en cours de partie, rejouer les coups précédents et même reproduire une partie complète.

Disponible en France au mois d'août, il sera commercialisé pour environ 1 500 francs. Transmedia, 47 avenue de Tourville, 75009 Paris.

Pour plus d'informations, cochez 9

Bylitis

La Société Bylitis poursuit sa tâche de formation sur les systèmes télématiques et de conception de programmes sur les réseaux publics et privés. Récemment, un important service nommé « Amexco » a été entièrement mis en place par Bylitis chez American Express. Cette réalisation comprend divers logiciels, entre autres un programme de gestion, un guide des établissements, un programme d'aide à la formation, les cours de Rungis, les avantages de la carte American Express et le « Tour du monde » qui est l'un des jeux les plus consultés sur Teletel.

Dieu créa le monde,

DAI le mit sous CP/M*

EN VENTE ET EN DEMONSTRATION CHEZ

PRIX TOUT COMPRIS 8950 F au 1.10.82

Réseau de distribution en cours de constitution disponible chez NOATA N.V.

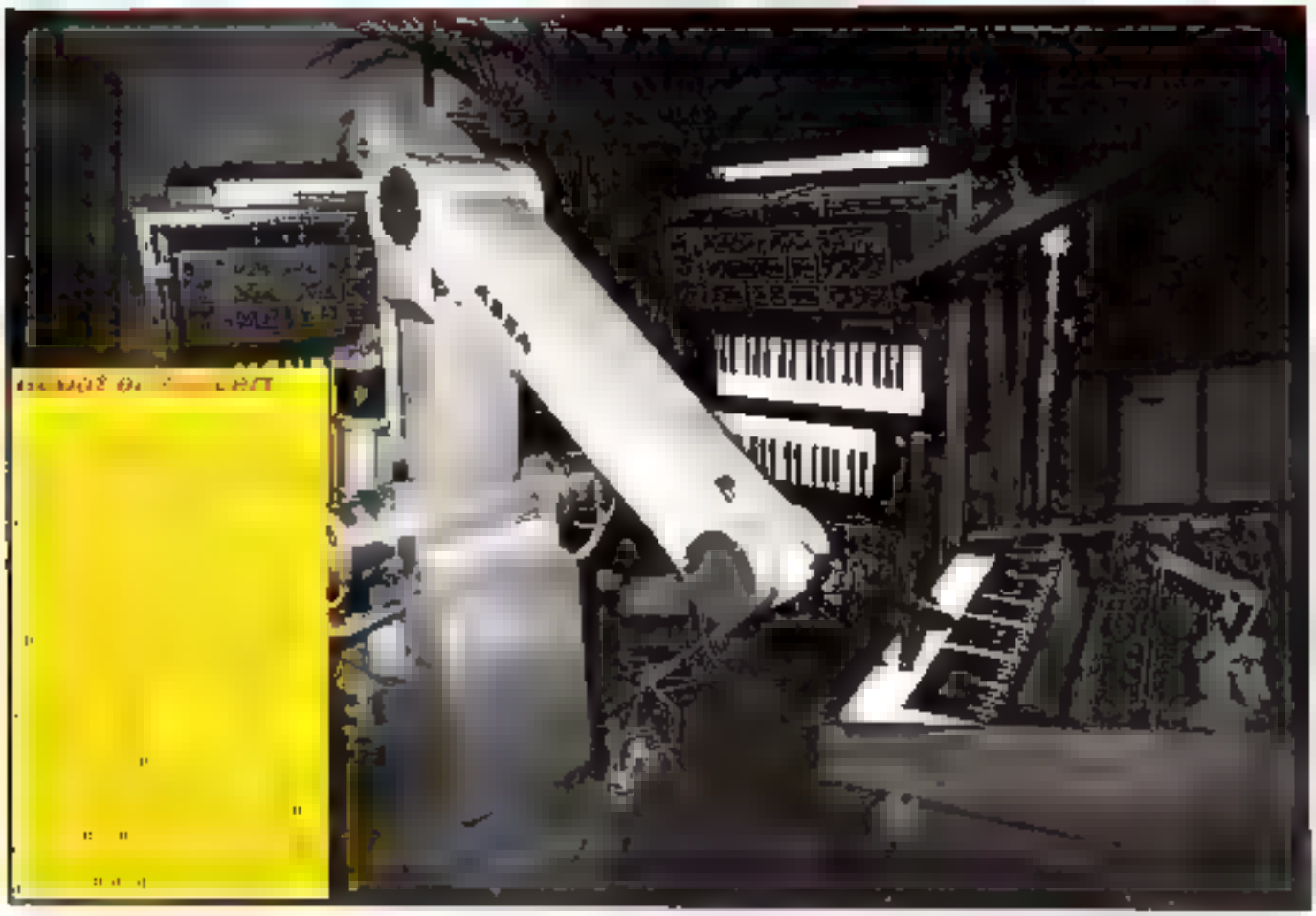
Frans Smolderstraat 18. 1940 St. Stevens-Woluwe Belgique

MULTISOFT

DISTRIBUTEUR EXCLUSIF

25, rue Bargue, 75015 Paris 783.88.37

SERVICE-LECTEURS N° 160



Cartes anti-faussaires

Une valise de 28 kilos avec tout ce qu'il faut pour mettre en échec les plus habiles faussaires ainsi se présente le système D7 de Polaroid, permettant la fabrication de cartes personnelles pratiquement infalsifiables.

Tous les renseignements d'identification, y compris la photo et la signature du titulaire sont reproduits sur le support, une carte Polaroid compatible avec les systèmes informatiques.

La carte est ensuite plastifiée et suivant les cas perforée magnétisée ou embossée.

Multisoft, Pionnier de la Micro-Robotique.
6.750 F HT *
en cash and carry
Toujours
Multisoft ouvre l'Ère de la Robotique
Le Robot Multisoft est conçu sur les
tement (permet le contrôle de trajectoire).
• Main à 3 doigts livrée en standard (permet
• Volume d'action : sphère de 900 mm
• Capacité de charge : 300 g.
• Précision
Répétabilité).
• Programmes disponibles pour DAI,
APPLE, CBM, TRS 80, ZX 81, ATOM etc.
Bien sûr, vous profiterez de tous les
services Multisoft : Conseils, Technique,
Crédit, Vente par correspondance, Détaxe à
l'exportation, Service après-vente, etc.
Documentation, démonstrations et vente, à
la boutique Multisoft.
25, rue Bargue, 75015 Paris. Tél. : 783.93.37.
MULTISOFT
ROBOTIQUE
SERVICE-LECTEURS N° 181

L'ordinateur se met à table

Les serveurs de plusieurs pizzerias de la région parisienne ont abandonné calepins et stylobilles au profit de petits terminaux autonomes, reliés à un système central de commande des plats, de facturation, de gestion des achats. Fini la course aux cuisines et les tonitruantes annonces : « Trois petits noirs dont un faux, à la cinq ». Dans la discrétion la plus totale, le code du plat est directement envoyé aux cuisines où s'imprime le bon de commande. Le serveur peut à tout moment modifier, interrompre ou ajouter une commande, donner des indications particulières comme la cuisson d'une viande. A la fin du repas, et toujours à partir du terminal sans fil, l'addition est commandée et éditée à la caisse sur une imprimante rapide. En fin de journée, l'ordinateur calcule le compte de chaque serveur et les résultats de gestion.

Ce procédé baptisé Star System, est construit autour d'un Apple II.

I.C.
41, avenue Thiers
[illegible] Saint-[illegible]

Pour plus d'informations cerclez 10

Télé lilliputienne

Elle tiendrait dans une boîte d'allumettes « ménage ». Nouvelle prouesse de l'intégration, la Pocket TV de Casio ne pèse, en effet, que 350 grammes et ne mesure que 80 × 18 × 26 mm, avec un écran de 7 cm de diagonale.

Grâce au procédé de visualisation à cristaux liquides par réflexion, l'image est toujours nette et contrastée, même en pleine lumière.

La Pocket TV peut s'alimenter sur le secteur, sur piles ou sur la prise allume-cigares d'une automobile. La construction série commencera dès l'été à raison de 20 000 unités par mois. Une version Secam sera disponible en France, en 1984, pour environ 2 500 francs.

Une paire de lunettes « vidéo »

Un inventeur de Nouvelle-Zélande, Gene Campbell, a développé un système d'enregistrement vidéo portable dont la caméra miniature électronique est installée sur une paire de lunettes de soleil. L'appareil fait usage de deux technologies d'avant-garde de plus en plus rencontrées en vidéo : la première utilise un dispositif à couplage de charge (CCD) : tous les composants nécessaires à une caméra conventionnelle sont intégrés dans une puce. La seconde est une microcassette vidéo de la taille d'une boîte d'allumettes. Campbell a placé la puce CCD derrière la partie centrale d'une paire de lunettes. Un afficheur à cristaux liquides servant de témoin est caché derrière l'un des verres. Ceux-ci sont reliés à un enregistreur miniature accroché à la ceinture ou en bandoulière. Capable d'enregistrer deux heures d'images, l'appareil ne mesure que 13 cm de long et 16 cm de large. L'utilisateur contrôle son enregistreur pendant que des diodes émettrices de lumière indiquent son fonctionnement dans les lunettes. Campbell envisage l'utilisation de son système pour les événements sportifs ou pour des applications militaires. L'appareil coûtera, lors de sa mise en vente, environ 1 200 $, soit 8 400 F environ.

Montre polyglotte

Si l'heure est plus que jamais aux échanges internationaux, la « Dictionary » de Casio devrait se trouver rapidement à tous les poignets voyageurs.

Elle traduit fidèlement mais seulement d'anglais en espagnol et vice versa, quelque 1 711 termes. En mode « voyage », de nombreuses expressions peuvent être visualisées en cinq langues : allemand, anglais, français, espagnol et même japonais.

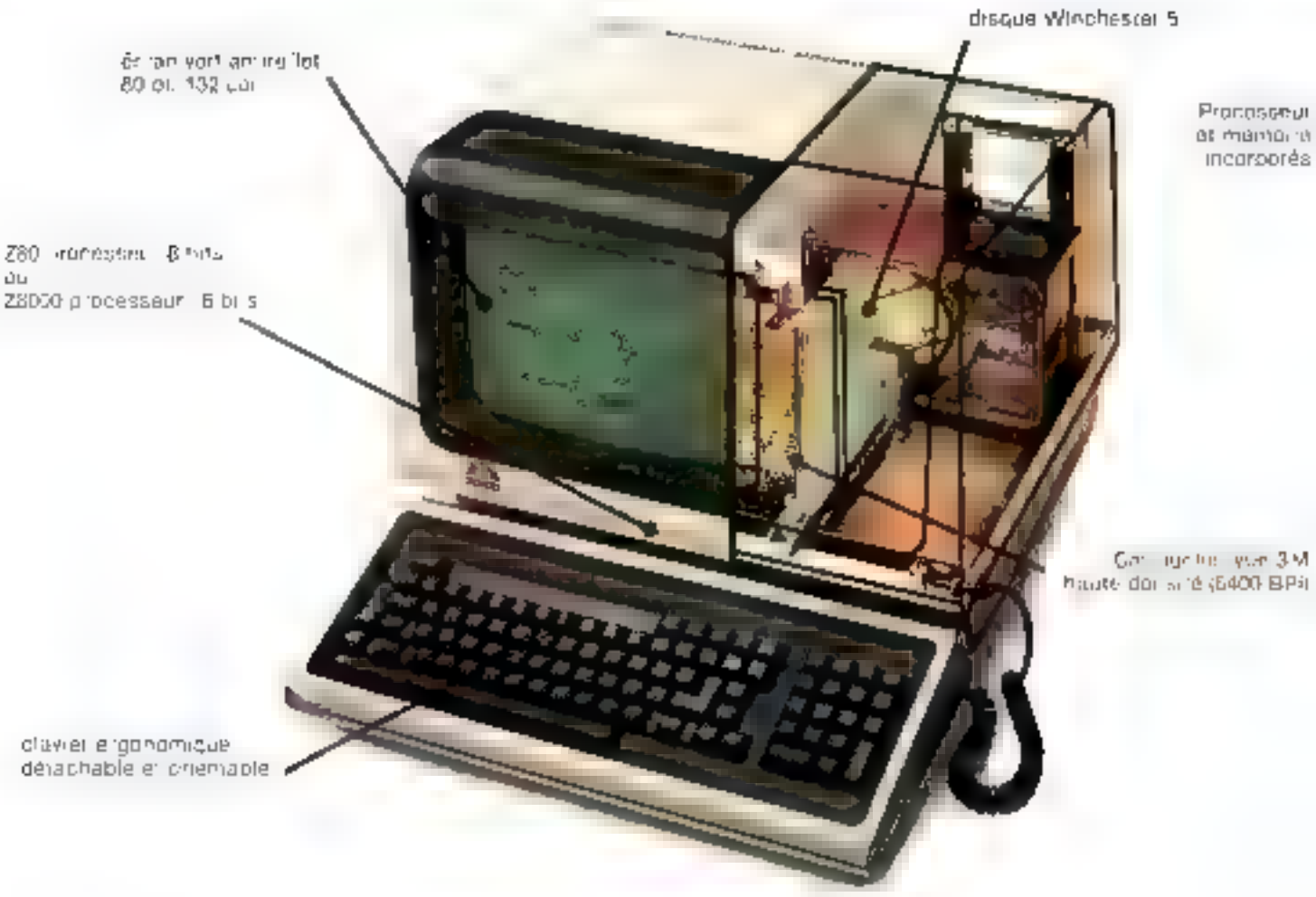
Dotée d'un chronomètre, d'une alarme sonore, d'un calendrier, elle donne aussi l'heure. Son prix : 989 francs.

Autre nouveauté chez Casio, la CFX 20 montre-chronomètre-calculatrice scientifique effectuant calculs logarithmiques et conversions dans les différents systèmes. Prix : 639 à 799 F.

ICAM, 10, rue du Plâtre, 75004 Paris.

Pour plus d'informations cerclez 11

MICROS...
POUR PROFESSIONNELS SEULEMENT



SUNDANCE
Z 80
Disque Winchester 5" (6 Mo)
Cartouche de sauvegarde (10-12 Mo)
– 64 Ko à 256 Ko de mémoire centrale
3 utilisateurs en
- Business basic (compatible CMC, MAI MERCATOR)
- OASIS™ cobol compatible NCR TC
- MPM™

PRIX * 68 500 F H.T

SUNDANCE 16
Processeur **16 bits Z 8000**
Disque Winchester 5" (2-18 Mo)
Cartouche de sauvegarde (10-12 Mo)
– 256 Ko à 5 12 Ko de mémoire centrale
5 utilisateurs
UNIX™ SYSTEM 3 ou version 7
Générateur de base de données
Traitement de texte un et multi
Progiciels

PRIX * 122.100 F H.T

DISTRIBUTEURS Pour faire partie de notre réseau contacter
UNIXSYS Service Commercial
21, rue Crozatier 75012 PARIS
TÉL. : 341 27 12 - TLX 215 788 F

Extrait de nos tarifs février 83 pour une configuration de base.

UNIXSYS **UNIX**

L'ordinateur envoie la musique

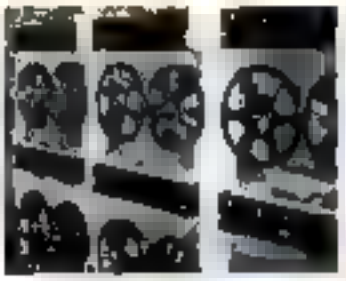
A Radio Classique, qui émet depuis [illegible] sur 89 MHz, le pavon s'appelle Régis. C'est un ordinateur.

Régis se charge de presque tout : c'est lui qui localise sur magnétophones les morceaux choisis dans un fichier, les diffuse à l'antenne et effectue les liaisons à l'aide de jingles et d'annonces préenregistrées. Régisseur infaillible, c'est aussi un gardien vigilant : si un appareil tombe en panne, Régis diffuse un programme de remplacement et appelle, par téléphone, un technicien ou le directeur de la station.

La nuit, il n'y a personne à Radio-Classique, personne sauf [illegible] infatigable Régis.

EC.A.?
[illegible] avenue F.-Lefebvre
78,600 Poissy
Radio Classique
92090 Paris La Défense
Cedex 26

Pour plus d'informations, écrire à



vent avoir de multiples prononciations, selon leur emploi lexical, leur fonction grammaticale et parfois selon leur contexte et ce qui fait la joie des étudiants apprenant à lire... mais aussi pour rendre la synthèse naturelle : cette synthèse restitue en effet la partie de la prosodie qui consiste à placer correctement les interruptions entre les groupes de sens.

Pour améliorer le naturel, la voix synthétisée est découpée en groupes plus longs correspondant aux pauses de respiration. Il est envisagé d'utiliser un tel système pour diffuser automatiquement des informations parlées de toutes sortes (nouvelles, bulletins, annonces et pourquoi pas feuilletons ?) sur le réseau téléphonique.

Une justice « implacable »

« Un jugement rendu par un ordinateur ». Pure utopie pour nombre d'entre vous ? Hélas, une société de recherche en intelligence artificielle, la General Robotics Corporation, projette d'offrir un tel service à tous ceux désireux de connaître l'évaluation de leur cas par un ordinateur.

« Nous avons l'intention de remplacer le jury humain par un robot, afin que les citoyens obtiennent un jugement plus impartial », a déclaré l'un des responsables de la compagnie, dont le slogan « Justice égale sous la loi » pourrait laisser à réfléchir.

De l'être vous-même, un homme, Bernie Lambert concentre tous ses efforts sur des cas faisant appel aux lois sur la criminalité. General Robotics Corporation dispose de plusieurs experts légaux qui introduisent des bases de données et des logiciels développés par Lambert. Pourtant, plusieurs avocats et hommes de loi considèrent ce projet [illegible] incapable d'apprécier, par exemple, les circonstances atténuantes d'un comptable et [illegible] lors de son acte.

A cela, Lambert a déclaré : « La loi doit être objective et non émotionnelle ». Heureusement, tout cela ne se passe pour l'instant qu'aux États-Unis.

Si vous désirez connaître l'adresse et obtenir des renseignements sur cette « charmante » société pleine de projets intéressants, vous pouvez toujours écrire à :

General Robotics Corporation
5666 La Jolla Blvd 6
La Jolla CA 92307 (U.S.A.)

« Un paquet de cigarettes » noir et blanc

Sanyo a développé une nouvelle télévision noir et blanc à cristaux liquides. Large comme un paquet de cigarettes, cet appareil n'est pourtant pas encore commercialisé au Japon où il figure parmi les trente-cinq demandes de brevet déposées dans ce pays pour de tels types de téléviseur.

Elle utilise un film amorphe au silicium et son écran ne mesure que [illegible] x 6 cm. Après des essais concluants, la firme prévoit la vente de ce modèle durant l'année 983.

Les yeux fermés

Le Centre de recherche en communication de DEN DEN (le CNET japonais) a réalisé un système qui associe lecture optique de textes en japonais (y compris des caractères chinois) et synthèse vocale. Entre ces deux opérations sont menées à bien les analyses lexicale, syntaxique et sémantique nécessaires à la fois pour déterminer la prononciation des caractères chinois reconnus en japonais, ces caractères, les kanjis, peu-

Télédistribution en fibres optiques

SORD forge l'Outil

Irrésistiblement, les valeurs de l'enrichissement de l'informatique, une idée forte se dégage maintenant : l'outil doit s'effacer devant l'Homme, c'est le tournant de la maturité.
Chez SORD, nous avons bien cette mutation. Nous avons toujours pensé nos micro-ordinateurs comme des outils de travail, fiables, puissants et productifs.

La réalité de l'Outil SORD.

Une gamme de micros 8 et 16 bits, mono et multi-utilisateurs. Disquettes 3"5, 5"1/4, 8" : 300 Ko, 700 Ko, 1 Mo, 1,2 Mo. Disques Winchester : 5"1/4, 8" : 7,5 Mo, 10 Mo, 20 Mo.

Compatibilité : les développements logiciels sont transportables sur l'ensemble de la gamme.

Imprimantes appropriées matricielles rapides et courrier.

Applications graphiques : coupleurs graphiques haute résolution écrans noir et blanc ou couleur, traceurs de courbes 4 ou 8 plumes de différents formats.

Applications industrielles : gamme de coupleurs pour saisie numérique analogique, interface IEEE, SIO additionnel, etc.

Outils logiciels : différents D.S. 15 SORD, CP/M, CP/M 86, MS-DOS. Séquentiel indexé, multiusers, générateurs d'états et de grilles de saisie.

Langages : différents BASIC dont le BASIC 2 SORD de puissance comparable à un PASCAL, MACRO ASSEMBLEUR, JR, COBOL, PASCAL, FOR, RAN.

Outils de communication : procédure asynchrone TTY paramétrable, procédure et émulation 3270 et 2 780. Réseau local.

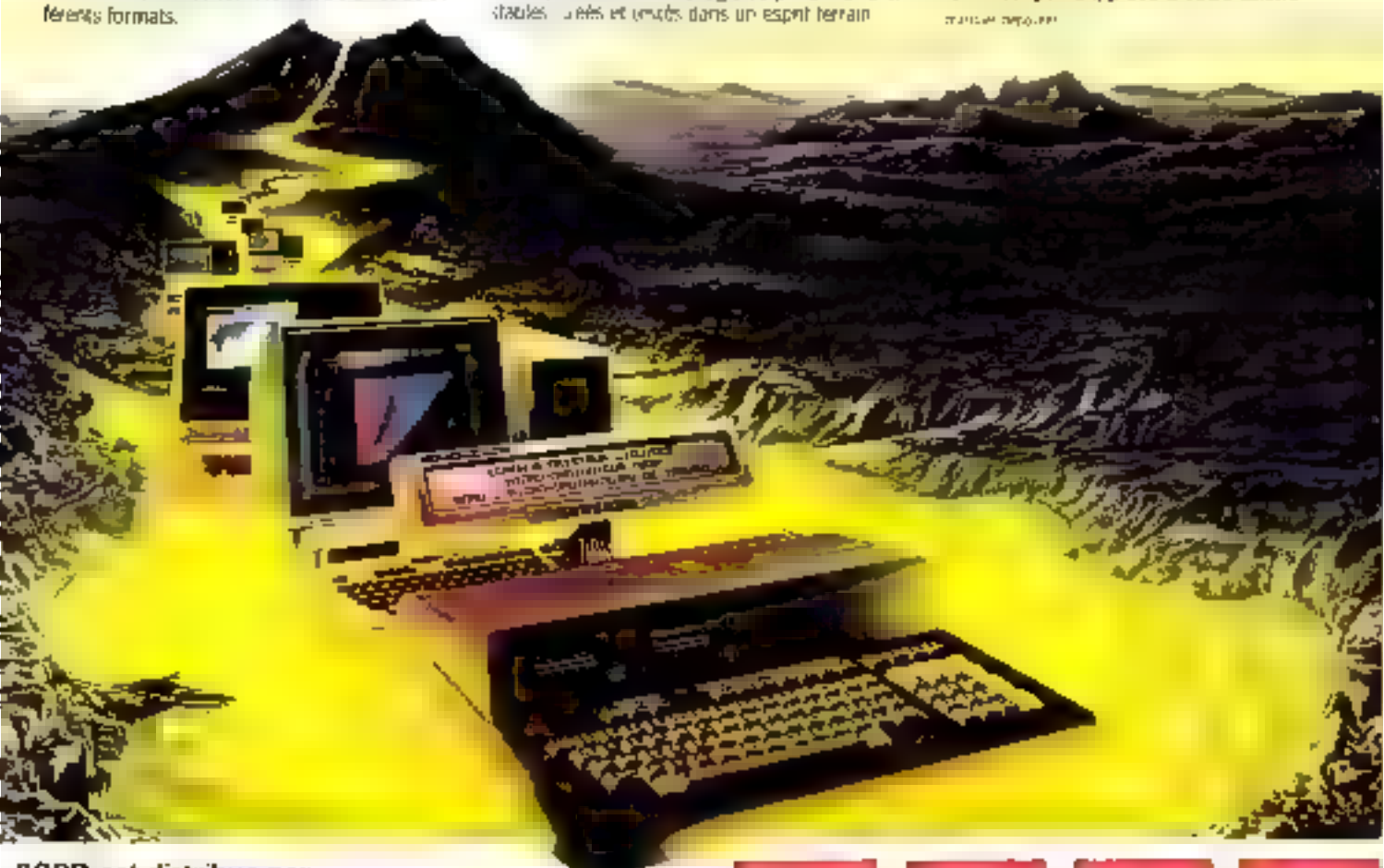
Logithèque d'applications : comptabilité générale et comptabilité analytique, suite gestion commerciale (stocks, facturation, règlements, relances, statistiques, etc. Banque, laboratoires, Education, Experts comptables, Dentistes, Pharmaciens, Architectes, etc.

Une fiabilité quantifiable : MTBF de l'ordre de 2 ans par machine, des logiciels performants et stables, testés et conçus dans un esprit terrain.

Et puis, l'Outil entre les outils : PIPS
PIPS est un langage destiné à l'utilisateur final n'ayant aucune formation informatique. PIPS est conversationnel et en français. Il permet de développer des applications personnelles complètes. PIPS ne se contente pas de faire de la simulation. PIPS, en plus, intègre la gestion de fichiers, la recherche conversationnelle, les tris, les agrégations sur plusieurs plans, les éditions de textes, de tableaux, d'étiquettes, les éditions formulées, la saisie contrôlée, des résultats graphiques provenant de plusieurs chaînes de calculs, du traitement de texte, etc.

Conçus et construits pour développer des applications dans tous les domaines rapidement, en toute sécurité et aux moindres coûts, les micro-ordinateurs de la gamme SORD constituent une des informatiques les plus productives et les plus faciles à vivre pour le professionnel.

Car tel est le sens de l'Histoire : l'Outil est parfait, place à votre talent.



SORD est distribué par
GEPSI
[illegible]

SORD
la gamme des micro-ordinateurs de travail

Les soeurs de la pomme

L'Apple II pomme, fruit au verger de la micro-informatique, est sujet à d'étranges mutations.

Faites-le transiter par Taïwan, et le voici transformé en Golem, monstre mythique première créature façonnée par l'homme à partir d'argile et de paroles magiques.

Inutile de déranger votre psychiatre ou votre ophtalmologiste : le Golem ressemble bien à l'Apple. C'est ce qu'un biologiste nommerait le « clone » de l'Apple II : c'est-à-dire son double parfait.

En fait, seul le clavier diffère par l'adjonction d'un pavé numérique de celui de l'illustre modèle.

La compatibilité logiciel et matériel est garantie.

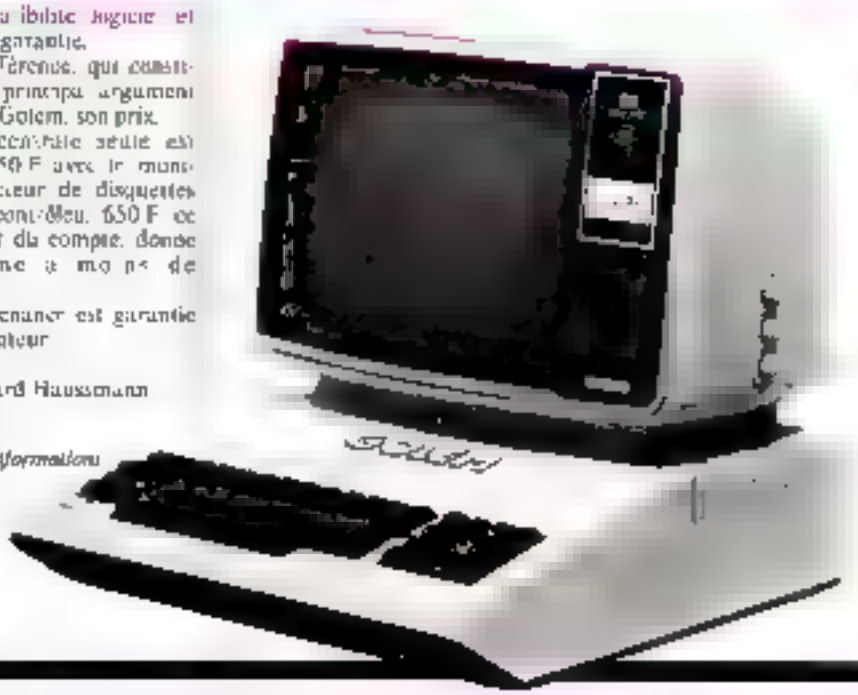
Autre différence, qui constitue aussi le principal argument de vente du Golem, son prix.

L'unité centrale seule est vendue 950 F avec le moniteur, le lecteur de disquettes 2 950 F, le contrôleur 650 F, ce qui, au bout du compte, donne un système à moins de 9 000 F.

La maintenance est garantie par l'importateur :

Golem
9, boulevard Haussmann
75008 Paris

Pour plus d'informations, cherchez 14



Une famille de décision

Décision V, la nouvelle gamme de micro-ordinateurs personnels et professionnels de NCR, accepte la plupart des systèmes d'exploitation. Construits autour de microprocesseurs 8 bits ou baprocesseurs 8, 16 bits, ces machines possèdent un système graphique intégré équipé d'une mémoire indépendante augmentant les vitesses d'affichage : 32 K octets pour la version monochrome et 96 K-octets pour l'écran couleur. La résolution est de 576 × 400 points et la restitution de l'image s'effectue sans distorsion. Les fonctions graphiques sont réalisées à l'aide d'une micro-logique contenue dans le processeur graphique. Cette solution, en plus d'un gain appréciable de temps, offre l'avantage de réduire le temps de programmation et la taille des programmes.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur	Z 80 A ou Z-80 A + 8088
Mémoire vive (RAM)	64 Ko extensibles à 512 Ko
Mémoire de masse	Deux lecteurs de disquettes (2 × 320 Ko) ou un lecteur + un disque dur (320 Ko + 10 Mo).
Clavier	90 touches « Azerty », 20 touches de fonction et pavé numérique
Ecran :	12 pouces, monochrome ou couleur
Interface	RS 232 C, parallèle de type « Centronics »
Système d'exploitation	CP/M, MS-DOS (en version de base)
Prix :	De 22 000 F à 56 000 F (H.T.) selon le modèle

NCR
Tour Neptune
Cedex 20
92086 Paris La Défense

Pour plus d'informations, cherchez 5

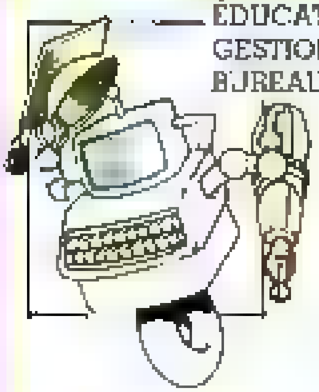
Les micros du printemps

« La micro-informatique gagne du terrain au Printemps Haussmann. Encouragée par le succès de son « Espace électronique », la direction du grand magasin parisien ouvre avec Sinex informatique, une boutique de 60 m² au 7e étage. Cette boutique est consacrée, pour une moitié, aux loisirs informatiques, et pour l'autre à la gestion.

Au Printemps
64, boulevard Haussmann
75009 Paris

Pour plus d'informations, cherchez 16

JCR, DES MICRO-ORDINATEURS PROFESSIONNEL ET GRAND PUBLIC.



JEUX
ÉDUCATION
GESTION
BUREAUTIQUE

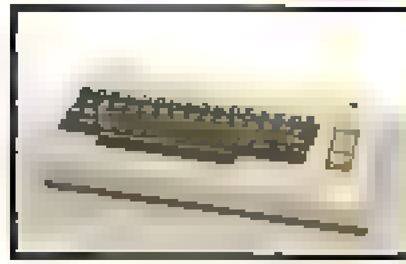
EPSON HX 20

Extension 16 K

5 900 F
1 200 F
1 300 F

COMMODORE VIC 20

2 350 F



APPLE II

Nous consulter

EPSON

5 800 F

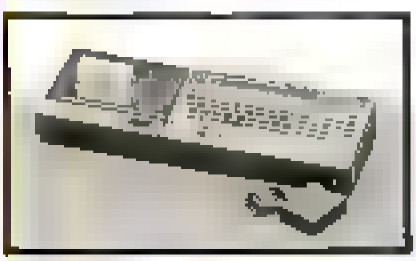
8 200 F

- ATARI
- APPLE II

TO 7 THOMSON

3 650 F

SHARP PC 1500



CE 150

4 100 F

APPLE III

Vente par correspondance
Catalogue gratuit sur demande
Crédit 4-36 mois
Leasing 36-48 mois

BOUTIQUE

58, rue Notre-Dame-de-Lorette
75009 PARIS
Tél. (1) 282.19.80 - Télex 290350 F

59, rue du Docteur Escat
13006 MARSEILLE
Tél. (91) 37.62.33

SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseurs :	Au nombre de cinq : unité centrale : Z 80 A ; autres : un Z 80 A, un 874[illegible], deux 8749
Mémoire	64 Ko (RAM utilisateur)
Écran	7 pouces, monochrome jaune, 25 lignes de 80 caractères, matrice de 7 × 9 dans des emplacements de 9 × [illegible], caractères graphiques
Clavier :	Qwerty, amovible, [illegible] touches de fonction
Imprimante	à impact, matricielle (9 × 9), bidirectionnelle, 80 car./s, 40, 66, 80 ou 132 caractères par ligne, 96 caractères ASCII, plus 73 caractères graphiques et spéciaux
Mémoire de masse	Deux disquettes de 5 1/4 pouces 2 × [illegible]84 Ko
Modem/coupleur acoustique	0 à 300 bauds, duplex total
Interfaces	Deux RS 232 C [illegible] à 9 600 bauds, parallèle [illegible], IEEE 488, vidéo, unité de disquettes 8 pouces
Logiciels système	CP/M, MBasic et CBasic
Logiciels utilitaires	Perfect Writer, Perfect Speller, Perfect Calc, Perfect Filer, Fancy Front
Dimensions	4[illegible] × 25,4 × 25,5 cm
Poids	1[illegible] kg
Prix	2 495 dollars (17 [illegible]00 F) aux États-Unis

Chute des prix

Access [illegible] est un nouvel ensemble [illegible] qui illustre bien la course des coûts de la micro-informatique aux États-Unis.

Pour [illegible] 495 dollars [illegible] (17 [illegible] F), ce système portable comprend :

- un micro-ordinateur doté de cinq microprocesseurs, dont deux Z 80 A, et de 64 Ko de mémoire centrale ;
- un écran de [illegible] cm (jaune), 25 lignes de 80 colonnes ;
- une unité intégrée constituée de deux disquettes de 5 1/4 pouces (2 × 184 Ko) ;
- une imprimante matricielle dont la vitesse est de 80 caractères, [illegible] format de 40 à 132 caractères par ligne ;
- un modem avec coupleur acoustique ;
- un clavier amovible.

Tout cela dans une valise de transport en cuir qui mesure 4[illegible] × [illegible]5,4 × [illegible]5 cm [illegible] poids [illegible] kg.

Access est fourni avec le système d'exploitation CP/M, les langages MBasic et CBasic et un ensemble complet de logiciels d'application [illegible] traitement de texte et à la gestion financière. [illegible] Les programmes font largement appel à la mémoire virtuelle, qui augmente encore la puissance du système.

Access n'est pas encore importé en France. Il le sera [illegible] avec un [illegible] Azer[illegible] [illegible] modifié à son environnement. De date évidente une augmentation du prix de vente, mais rendrait cette machine particulièrement [illegible] avantage à un coût qui reste [illegible] quand même acceptable.

Access Matrix Corp.
2[illegible]59 Bering Drive
San Jose, CA 95[illegible]

Les griffes de l'ordinateur

On le trouve dans certains ateliers de couture, près de la classique machine à coudre : le Meistermatic 600 se charge d'apposer sur le linge une griffe, un dessin, une inscription. Cet [illegible] est commandé sous l'aiguille de la machine à coudre : les mouvements d'un cercle articulé sur lequel est tendu le support à [illegible]. Les codes des motifs sont stockés sur cassette.

A.F.
40, rue de Passy
750[illegible]6 Paris

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

DRAGON 32

VOTRE IMAGINATION AU POUVOIR

DE L'APPLICATION FAMILIALE AUX APPLICATIONS PROFESSIONNELLES

2.990 F TTC

DE SÉRIE :

- 6809 E - 8 Mh - TEMPS RÉEL
- 32 K RAM UTILISATEUR
- BASIC MICROSOFT ÉVOLUÉ (16 K)
- HRG 256 x 192, 9 COULEURS
- CARTE SON, MUSIQUE et VOCAL
- INTERFACE PARALLÈLE CENTRONICS
- ENTRÉE MANETTE et CARTOUCHES
- CLAVIER et ÉDITEUR TYPE PROFESSIONNEL
- ANIMATION : 8 PAGES MÉMORISABLES
- LIVRÉ COMPLET : ALIMENTATION, CABLES LIAISON, COURS BASIC

BRANCHEMENTS : PAL MONITEUR ou PÉRITEL/ANTENNE et MONITEUR STANDARD UHF SECAM (OPTION 300 F)

OPTIONS : DISQUETTES 5" - 250 K - MICROWARE et CIE (version Mini) EXTENSION MÉMOIRES, RS 232...

LOGICIELS : DÉJÀ 100, éducatifs, jeux, utilitaires et semi-pros.

DÉMONSTRATION

chez GOAL COMPUTER DISTRIBUTION 25 rue de St-Quentin PARIS X^e^ 206 57 71

Points de ventes agréés 35000 RENNES ORDIRACE 3 rue Ste Mélaine **44013 NANTES** MICRODIS 21 A.R. G. Guichen **76000 ROUEN** MINSOL COMPUTER 39 quai Cavelier de la Salle **14000 HEROUVILLE** INFORMATIQUE 57 CLAIR Centre commercial route de Outreham **14000 CAEN** ELECTRO 26 Bd Maréchal Juin **69800 LILLE** TRACTEL GRAVELINES 59 rue Faidherbe **75008 PARIS** PENTASONIC 34 rue du Texel **24000 PÉRIGUEUX** COMPUT'COMPLETER SYSTEMS 29 rue du Gal **49170 SAINT-GEORGES S/LOIRE** C.F.2F Val de Loire B.P. 29 **87000 LIMOGES** BARADAT 5 place Fournier **PAPEETE** COMTIMEX B.P. 4907 Fare Ute Tahiti

Délai 8 à 10 semaines

BON DE COMMANDE

à envoyer à GOAL COMPUTER DISTRIBUTION 25 rue de St-Quentin 75010 PARIS

Je vous commande le micro-ordinateur DRAGON 32

☐ PÉRITEL 2990 F ☐ PAL 2990 ☐ UHF SECAM/PÉRITEL 3290 F (TVA 18,60 % Comprise port en sus le joins

☐ règlement total 2990 F PAL + port
☐ règlement total 3290 F UHF PÉRITEL port
☐ acompte de 500 F je m'engage à régler le solde à la livraison

☐ CCP ☐ chèque bancaire
☐ à expédier
☐ je viendrais le chercher

Signature

Nom Prénom Adresse

Ville Code postal

SERVICE-LECTEURS N° 186

16 bits pour cinq utilisateurs

C'est le nouveau-né d'Altos, le spécialiste des micro-systèmes multi-utilisateurs. Le 586-10 est piloté par un microprocesseur 16 bits 8086 d'Intel, assisté d'un Z 80 pour la gestion des entrées-sorties. Un 8089 est affecté à la commande des mémoires de masse : une disquette 5 1/4 pouces de 1 M-octet et un disque dur Winchester 5 1/4 pouces de 10 M-octets. Le 586-10 a reçu pour son prochain un « grand frère », le 586-20, qui disposera de 32 M-octets de mémoire de masse.

Les 586 fonctionnent avec plusieurs systèmes d'exploitation : le Xenix (version 7 d'Unix), le MS-DOS, le Pick, le MP/M 86, etc. Dans le [illegible] peut être programmé en Basic, Cobol ou Fortran.

Plusieurs logiciels d'exploitation en français sont disponibles, ou le seront à brève échéance (dont Multiplan, analyse financière, Select, traitement de texte). Enfin, une interface de communication X 25 accompagnée de son logiciel est annoncée pour bientôt.

Altos Computer Systems
4, rue Lindecol
92150 Suresnes.

Pour plus d'informations cerclez 16

SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur :	8086 (16 bits), 10 MHz
Mémoire vive (RAM)	512 Ko, extensible à 1 Mo
Mémoire de masse	1 Mo, disquette 5 1/4 pouces ; 10 Mo, disque dur (Winchester 5 1/4 pouces)
Interfaces	Six ports de sortie série, extensibles à dix ■ Interface Multibus ■ RS 422 pour réseau Altos-Net ■ Ethernet
Options	Cartouches magnétiques de sauvegarde
Langages de programmation	Basic, C, Cobol, Fortran, Pascal
Prix	80 000 F (512 Ko, cinq utilisateurs)

Un micro à triprocesseur...

On trouve dans l'unité centrale du nouveau Casio FP 5700 trois microprocesseurs Z 80A. Deux d'entre eux ont la tâche exclusive de gérer les entrées-sorties et de scruter le clavier.

Le FP 5700 dispose d'un langage, le FPEL, orienté vers le traitement de fichiers (avec, ce qui n'est pas si courant, une fonction « merge », permettant de fusionner plusieurs fichiers, définis par des critères.

Doté du langage CB-Basic, l'ordinateur peut aussi afficher les caractères japonais.

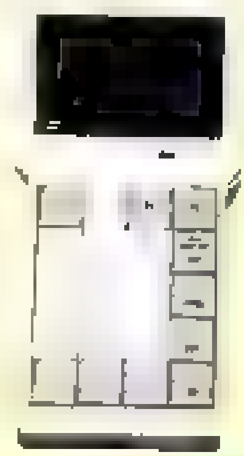
SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur :	3 × Z 80 A
Mémoire vive (RAM)	229 K-octets pour le modèle 38 ; 262 K-octets pour le modèle 48
Mémoire morte (ROM)	16 K-octets
Affichage	● 25 lignes de 40 ou 80 caractères ● Résolution graphique : 600 × 200 points ● 8 couleurs
Mémoire de masse	Un lecteur de disquettes 8 pouces, double face, double densité
Interfaces standards	RS 232 C, GPIB, Centronics
Langages disponibles	CB-Basic, Fortran, Cobol
Prix	8 000 F à 22 500 F au Japon

Dialogue français

Editec présente un terminal de dialogue portable baptisé TD 10, doté d'un microprocesseur, d'un clavier de 30 touches et d'un affichage de 16 caractères (LED).

Cette unité de contrôle et d'affichage permet de communiquer avec une unité centrale employant les codes ASCII, en série asynchrone, d'afficher une ligne reçue ou de transmettre des caractères.

Editec
1, allée Paillard
91390 Morsang-sur-Orge



Pour plus d'informations cerclez 19

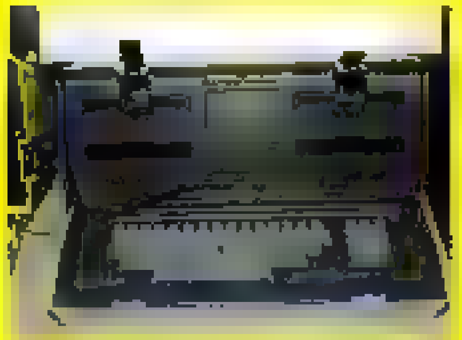
SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur	6801
Clavier	30 touches alphanumériques multiplexées
Affichage	16 caractères alphanumériques (LED de 14 segments).
Transmission	Caractère par caractère ASCII, Duplex, Réception à 300, 1 200 ou 9 600 bauds
Interface	RS 232 C
Dimensions	19 × 8,5 × 3,5 cm
Options	Mémoire pour 25, 40 ou 100 lignes de 16 caractères ; fonctionnement sur batterie interne

CYBERLOG

PROMOTION SPECIALE ANNIVERSAIRE

LOGICIEL OFFERT POUR UNE VALEUR DE 10 % DES PRIX DES MATERIELS PRESENTES ICI

OSBORNE 1



15 950 F H.T

SEIKOSHA

- **GP-100A** 1 850 F H T
- **GP-250 X** 2 610 F H.T.

logiciel graphique ... exclusivité CYBERLOG

S1

VICTOR S1
16 bits **29 900 F H.T.**

possibilité de réseau ... 64 appareils

- version disquette ... Mo disque dur ... Mo **45 000 F H.T.**

livré avec MS/DOS et CP/M-86, nombreux logiciels disponibles

PERIPHERIQUES

- **Imprimantes marguerite**

TKL 10-40	40 cps	12 600 F H T
TKL 10-55	55 cps	16 650 F H T.

- **Imprimantes aiguilles**

FACIT 4510	120 cps	5 600 F H.T

entrée ... parallèle et série, buffer ... graphique haute résolution

TABLES INFORMATIQUES

Tables ... WAIANABE

Consommables informatique

GOUPIL 3

La nouvelle génération de micro-ordinateur

... 8086 **24 350 F H.T**

LA GAMME APPLE***

APPLE IIE

APPLE III

option disque dur 5 Mo

SORD, ADD-X

Toute la gamme Vidéo Genie System Compatible TRS 80**

GENIE III		GENIE IV
2 × 325 Ko	19 000 F H.T	2 270 F H.T.
2 × 650 Ko	25 000 F H T	

TEXAS INSTRUMENTS

TI 99 4 A 2 ... F H T

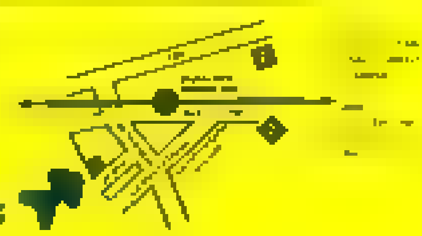
CYBERLOG développe des logiciels spécifiques à la demande.
Notre expérience : informatisation de cabinets médicaux, pharmacies, laboratoires, cabinets d'avocats, immobilier, conseils, comptables, PME, etc.

Sur les matériels professionnels : contrat de maintenance sur site en 48 heures ... du matériel la première année, 15 % les années suivantes.

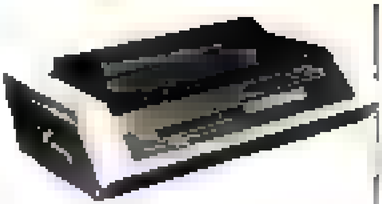
Recherchons distributeurs ... Expéditions dans toute la France. Crédit, Leasing.

Nos prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis

Ouvert de 14 h 30 à 19 h 30 tous les jours sauf dimanche
Boutique : 1, rue Silvy 92000 NANTERRE 725.50.28
300 m du RER Nanterre-Ville



CYBERLOG



Une imprimante pour rêver...

Hors de portée de la bourse de l'amateur (environ 10 000 F H.T.), il reste à celle-ci la possibilité de... rêver.

Wenger 4... dotée d'une tête d'impression 18 aiguilles est une imprimante polyvalente conçue pour remplacer ses petites sœurs matricielles et à marguerites.

Quelques caractéristiques en disent davantage :

Impression bidirectionnelle 11 × 9 points en qualité Draft, 18 × n points en qualité courrier.

Vitesse de 160 cps en courrier à 400 cps en Draft.

Impression multicolore en option à partir de quatre couleurs de base.

Cinq jeux de caractères résidents. Taille et formes programmables.

Tabulations, positionnement de marge, zones d'impression, justification droite ou gauche, programmables.

Impression codes à barres.

Toutes interfaces série et parallèle Centronics en standard.

Mémoire tampon 5 K à 40 K-octets.

MB Electronique
606, rue Fourny
Z.I. Centre
78530 Buc

Pour plus d'informations cerclez 30

Une unité de disque ultra-mince

Qume élargit sa gamme d'unités de disques souples en présentant un nouveau disque : le Qumetrack 142 de 5" 1/4.

Ce système double face double densité présente une capacité de 500 K-octets non formatés et un temps d'accès piste à piste de 12 ms.

Ses principales qualités résident dans son faible encombrement, son interface standard et ses têtes de lecture renforcées.

Qume GmbH
Bureau de liaison
20, rue Thiers, 92100 Boulogne

Pour plus d'informations cerclez 2

Disque à cartouche amovible

Développé par Syquest Technology et distribué par Kontron, ce nouveau Winchester SQ306R. C'est une unité à cartouche amovible dont les disques ont un diamètre de 3,9 pouces. Leur capacité est de 5 Mo (6,38 avant formatage). La cartouche mesure 12 × ... × 2 cm. Le prix de ce produit est de 6 950 F H.T. Celui d'une cartouche de 435 F H.T.

Kontron Electronique
6, rue des Frères-Caudron
78140 Vélizy-Villacoublay

Pour plus d'informations cerclez 12

Une imprimante à tout faire

Rapide (160 car./s), la nouvelle Epson FX 80 est capable,

en haute résolution, d'imprimer des codes à barres. Elle est également dotée de trois types d'espacement, de deux jeux de caractères, droits et italique, et de vingt polices d'écriture.

Mais le plus intéressant est la possibilité de définir et charger tous types de caractères à partir de l'ordinateur. L'imprimante FX 80 est proposée au prix de 7 300 F H.T.

MSC, 2, place de la Seine
La Défense
92400 Courbevoie

Pour plus d'informations cerclez 23

Disque dur français

Le Galaxian 40 est un disque dur entièrement français compatible avec les micro-ordinateurs Apple II, Apple III, ITT 2020 et Commodore.

Sous le système d'exploitation MEM DOS, sa capacité mémoire de 2 × 10 Méga-octets assure une gestion dynamique des fichiers, de l'espace disque, de l'écran et du multi-mailing.

Plus particulièrement destiné aux PME, PMI et sociétés importantes, le prix de vente du Galaxian 40, compte tenu du système cartouche amovible et interfaces, est de 65 540 F H.T.

Micro-Expansion
... rue du Commandant-Dubois
69003 Lyon

Pour plus d'informations cerclez 24

Modem privé

Modem asynchrone, l'AL-MOD 5 communique à courte distance des informations à des vitesses allant jusqu'à 19 200 bits/seconde sur des lignes privées. Il se connecte à toute interface conforme aux normes CCITT V 24 et V 28 ainsi qu'aux normes ISO 2110 et EIA RS 232 C.

Utilisation de cet appareil en liaison point par point ou multipoints, il offre une solution simple pour des applications de transmission interne sur des distances de 2 km à la vitesse maximale.

Prix : 2 760 F H.T.

ADD-X
67, avenue Maréchal-Joffre
92000 Nanterre

Pour plus d'informations cerclez 25

SPELL : TRAITEMENT ANTI-RIDES.
Spellbinder
MEGALPHA INTERNATIONAL S.A.

Un micro gestionnaire

Une gamme d'ordinateurs spécialisés dans la gestion : c'est l'option retenue par Hitachi pour sa nouvelle série 16000. La version de base, architecturée autour d'un microprocesseur 8088, comprend 128 K-octets de mémoire vive et 192 K-octets réservés à la RAM vidéo.

Le 16000 est ainsi capable d'afficher 640 × 400 points selon huit couleurs choisies parmi seize. L'unité centrale comprend deux lecteurs de disquettes 5 1/4 pouces double face, double densité, de 320 K-octets chacune. Un disque dur de 10 M-octets peut être connecté à l'ensemble.

La série 16000 fonctionne sous MS-DOS et se programme en Fortran, Cobol, Pascal, Assembleur, Basic (compilé ou interprété).

L'appareil est livré avec plusieurs interfaces incorporées (RS 232 C, parallèle, vidéo monochrome, RVB, crayon lumineux), et cinq connecteurs sont disponibles pour d'autres extensions.

Il est enfin possible d'ajouter au 16000 une carte mémoire de 256 K-octets adressable comme le serait un lecteur de disquette.

Hitachi
95-101, rue Charles-Michels
93200 Saint-Denis.

Pour plus d'informations, cerclez 37

Des mémoires à bulles « et manchées »

Les cassettes de mémoires à bulles Fujitsu, d'une capacité de 1 M-octet, forment un ensemble compact et autonome. Avec des temps d'accès de 12,5 ms, il est possible de connecter quatre systèmes similaires en cascade, le contrôleur étant intégré uniquement à l'un des quatre.

Fujitsu présente également une carte mémoire à bulles de 1 Mb avec son contrôleur intégré dont les dimensions sont de 10 cm × 9 cm². Cette carte est encartable sur tout équipement grâce à l'interface parallèle à bus. Son alimentation monotension facilite son intégration sur tout système électronique nécessitant une faible mémoire de masse.

ERN
237, rue Fourny
Z.A. de Buc
78530 Buc

Pour plus d'informations, cerclez 26

ZX-81 : suivez-la à la trace

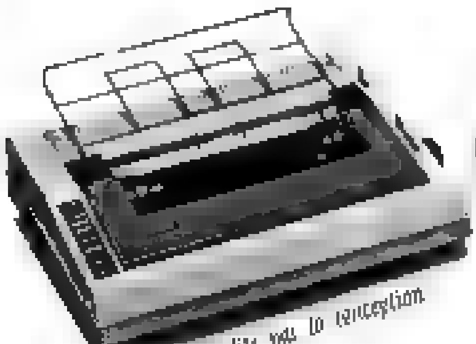
Sansbo propose une table traçante X Y adaptable à un ZX 81, à un prix raisonnable. La ZY 1 ainsi qu'une unité d'interface spéciale pour enregistrer les graphiques. La ZY 1 comporte dix-sept commandes de tracé graphique. La vitesse de tracé maximum est de 200 mm/s, la précision en distance de ± 0,2 %.

Prix : 99 000 yens pour la ZY-11, 1 000 pour l'interface (soit environ 2 700 F disponible au Japon uniquement).

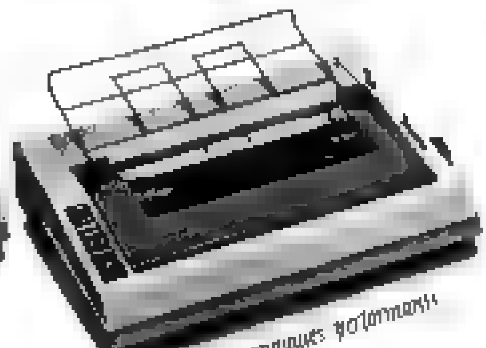
SPECIFICATIONS TECHNIQUES HITACHI 16000

Microprocesseur	8088, 8087 (en option).
Mémoire morte (ROM)	6 K-octets
Mémoire vive (RAM)	128 K-octets extensible à 192 Ko
RAM vidéo	92 K-octets.
Affichage	25 lignes de 40 ou 80 caractères.
Résolution graphique	Quatre possibilités • 640 × 200 points ■ 320 × 200 points • 640 × 400 points ■ 320 × 400 points
Couleurs	Seize couleurs.
Clavier	« Azerty » accentué. Dix touches de fonctions. Pavé numérique.
Mémoire de masse	Deux lecteurs de disquettes 5 1/4 pouces de 320 Ko.
Interfaces standards	Parallèle type Centronics, interface 5 V 4 RS 232 C, crayon lumineux. Prise R V B
Système d'exploitation	MS. DOS
Langage	Basic interprété et compilé, Fortran, Pascal, Cobol, Assembleur
Prix	Version monochrome : 29 800 F H.T Version couleur : 34 800 F H T

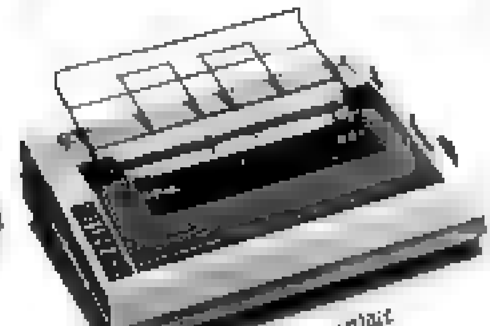
FACIT 4510



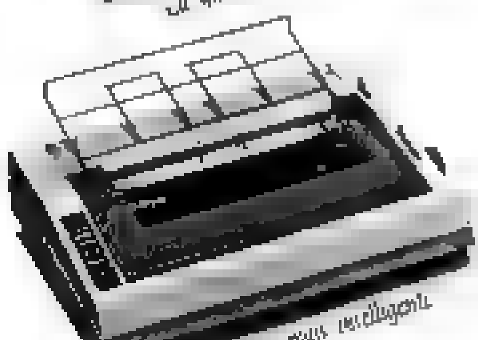
La qualité par la conception



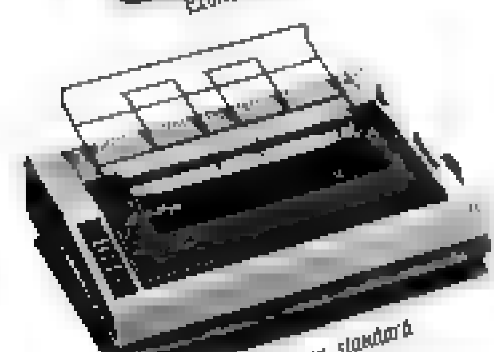
Modes graphiques performants



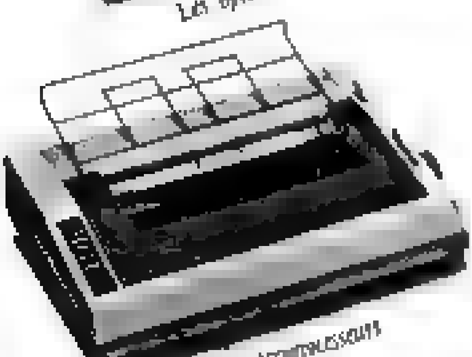
Double interface



Économique mais intelligente



Les options en standard



2 microprocesseurs

Pour donner une bonne "impression" de votre micro-ordinateur

FACIT 4510 c'est l'étalon des micro-imprimantes matricielles 80 colonnes. Sa conception est basée sur la qualité nécessaire aux impressions professionnelles. FACIT 4510 offre en standard ce que la plupart des petites imprimantes ne disposent qu'en option. Une conception intelligente autour de deux microprocesseurs et une mémoire de réception de 2 K. Pour prendre les données à la vitesse de transmission de votre ordinateur.

Deux modes graphiques : semi-graphique par blocs et graphique par points, permettent d'optimiser les performances de votre système en lui donnant toute liberté au niveau de l'impression.

Huit versions nationales de caractères sont disponibles dans diverses fontes et en haute résolution.

Trois façons d'alimenter le papier : en continu par tracteurs à picots, en feuilles simples ou papier en rouleau, par friction.

Toutes ces fonctions sont en standard dans l'"étalon" des micro-imprimantes : la FACIT 4510.

FACIT DATA PRODUCTS

FRANCE
[illegible]

BELGIQUE
[illegible]

SERVICE-LECTEURS N° 188

Traitement de texte itinérant

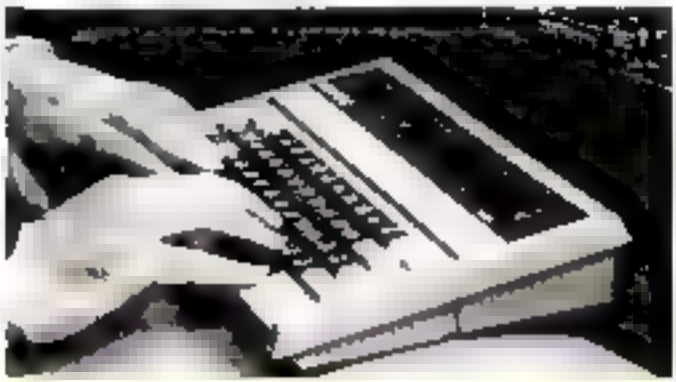
Tous les grands créateurs vous le diront : l'inspiration est une maîtresse impossible et fantasque. Que vous vous inspiriez dans le train, l'avion, le métro ou à l'hôtel, elle a le génie de vous prendre au dépourvu.

Pass Port a été conçu pour y répondre en toutes circonstances. Equipement de traitement de texte portatif automatique complet et intégré, il vous fait des économies comme des fautes de frappe.

Equipé d'un écran de 40 caractères et d'un modem 300 bauds, et d'un logiciel de traitement de texte en RAM, l'utilisateur peut stocker dans sa mémoire, ou l'équivalent de quatre feuillets et bien plus sur cassette puis les observer ou les répliquer à son bureau.

Enfin, secrétaire discrète mais accomplie, il sait aussi composer automatiquement vos numéros de téléphone habituels.

Tatiek Electronics Ltd
5858 Côte des Neiges Rd.
suite 302
Montréal, QUE
CANADA H3S 1Z



SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Mémoires	ROM de 8 K octets RAM de 6 K octets sauvegardés par batterie
Clavier	Qwerty 58 touches
Téléphone	Dix numéros de 16 chiffres en mémoire. Rappel automatique des numéros occupés
Communications Branchements	Modem duplex 300 bauds Magnétophone à cassettes, interface acoustique, imprimante (sortie parallèle)
Dimensions	33 x 5... x 20,3 cm
Poids	900 g.

En exclusivité une nouvelle série d'initiation à la programmation

RÉUSSISSEZ VOS PROGRAMMES

BASIC

Savez-vous qu'il y aura bientôt parmi nous autant de monde qui cause Basic, qui programme en Basic, que d'anglo ou de germanophones? C'est normal que les nouveaux convertis de l'informatique soient si nombreux. Faites bien vos comptes : cela coûte le même prix de se procurer un micro-ordinateur «parlant Basic» que d'acheter un billet pour Rome; aller simple.

L'initiation à la micro-informatique, c'est l'affaire de TÉLÉSOFT, le premier magazine grand public de la communication.

TELESOFT

MICRO-INFORMATIQUE / VIDEO / COMMUNICATION

N°9-AVRIL/MAI 83

En vente chez tous les marchands de journaux

LES GOUPILS ENVAHISSENT PARIS.

75001 **L.B.V.** 508.48.21
8, place Ste-Opportune
75008 **CYRIC DIFFUSION** 296.60.16
51, passage Choiseul
FORMA SYSTEME 286.45.48
26-28, rue d'Aboukir
IBEME 261.60.86
1, rue Favart
P.A.M. 236.41.39
9, rue Saint-Marc
REMA 233.50.51
6, rue d'Uzès
SCRESE 742.10.50
23, rue des Capucines
75007 **LABO SCIENCES** 705.88.89
6, rue St-Dominique
NASA ELECTRONIQUE 705.30.00
28, av. de La Motte-Picquet
75008 **MILOG INFORMATIQUE** 293.53.38
12, rue de Constantinople
PROMODATA 501.54.13
106, bd Haussmann
75009 **ALLIX INFORMATIQUE** 246.85.71
8, rue Rougemont
PIERRE S.A. 770.48.44
36, rue Lafitte
R.G.A. 285.33.11
40, rue de Provence
STÉ RECUEST 887.27.50
10, rue Blanche
75010 **SACTI** 280.09.75
14, rue de Rocroy
75012 **E.P.S.I** 346.45.47
72-74, rue du Rendez-vous
G.M.S. 345.26.52
212, av. Daumesnil
I.F. 349.40.40
27-29, av. de Saint-Mandé
75014 **ETS RYO INFORMATIQUE** 321.46.35 - 21, rue du Départ
75015 **M.F.** 828.05.01 +
228, rue Lecourbe
S.A. ASYSTEL 554.97.34
177, rue de Lourmel
SIDEO 357.79.12
170, rue Saint-Charles
75016 **L.C.P.** 704.91.44
12, rue Greuze
NASA 574.12.64
46-48, av. de la Grande Armée
75017 **S.M.S.** 758.22.40
Palais des Congrès
BBC INFORMATIQUE 763.95.33 - 39, rue Cardinet
BOMMA FRANCE 572.17.36
3, rue Ruhmkorff
75020 **POLYPHOT** 373.84.28
17, rue de la Plaine
77 **CAFOREL** 428.65.41
1, rue de la Ballastière
Bagneaux-sur-Loing
CANBERRA ELECTRONIQUE 405.43.12
8, rue du Pantièvre
Brie-Comte-Robert
STEPHONE 365.17.50
117, parc du Carrouge
Saint-Mard
78 **MICRO 78 INFORMATIQUE** 953.91.93
2 bis, rue St-Honoré
Versailles
STÉ TEREL 951.47.68
4, rue Mademoiselle
Versailles
NATEL 948.00.00
4, rue Nieuport - Vélizy
PIERRE S.A. 946.60.70
16, rue Grande Dame Rose
Vélizy
P.E.I.I. 969.14.47
6, avenue de la Méridienne
La Celle-Saint-Cloud
SHOP PHOTO 034.58.57
26, boulevard du Mal Juin
Mantes-la-Jolie
91 **C.F.I.S.** 078.22.60
4, boulevard de l'Europe
Ivry
92 **A.V.I.** 644.66.47
18, rue de l'Abbé Grégoire
Issy-les-Moulineaux
CYBERLOG 725.50.28
1, rue Séry - Nanterre
POLYSOFT 624.93.84
32, rue Pierret
Neuilly-sur-Seine
TIMEG 739.65.20
16, rue Trézel
Levallois-Perret
GE. MINI INFORMATIQUE 778.37.25
58, rue Eighehoeger
Puteaux
C.T.I.C.M. 778.41.31
20, rue Jean-Jaurès
Puteaux
93 **MONTREUIL PHOTO** 287.15.12
72 bis, rue de Paris
Montreuil
SORESE 859.39.00
8, rue Ménilmontant
S.S.A. 383.97.12
82 bis, av. Pasteur - Les Lilas
CEFICO 833.68.82
94, av. de la République
Aubervilliers
STUDIO N 886.63.00
8, boulevard de Strasbourg
Aulnay-sous-Bois
94 **CEGEMA** 389.10.16
30, av. de Valenton
Villeneuve-St-Georges
COGESBOR 893.90.60
52, quai des Carrières
Charenton-le-Pont
J.M.V. INFORMATIQUE 808.24.38
12, rue Feldkirch
Saint-Mandé
RAMATEL 283.82.86
185, rue Gambetta
Saint-Maur
95 **ELECTRONIC 95** 039.64.66
12 ter, rue Raymond Haubourdin
Méry
ELECTRONIQUE SERVICE (38) 93.48.93
90, rue de la Libération
Montargis

Les micro-ordinateurs Goupil sont à votre porte.
Venez expérimenter un Goupil chez le distributeur installé à côté de chez vous. C'est un spécialiste qui met toutes ses compétences à votre service. Il peut vous aider, il saura vous conseiller.
Microfrance et ses distributeurs sont des hommes d'expérience, qui connaissent parfaitement toute la gamme des produits Goupil.

microfrance

LES HOMMES QUI VOIENT GOUPIL EN GRAND.

50 DISTRIBUTEURS EN ILE DE FRANCE.

Microfrance 73, avenue du Président Wilson, 92000 Puteaux La Défense - Tél. 778.85.37

Ecrivez-lui, tout simplement

Plus besoin d'apprendre la dactylo pour communiquer avec un micro : plus de heures de apprentissage à redouter en passant d'un clavier Azerty à un Qwerty ou inversement : voilà votre ordinateur capable de lire directement votre écriture : il suffit de lui adjoindre le « Penpad » de la société américaine Pencept.

Le principe : une tablette parte une grille pré-imprimée par Pencept ou par l'utilisateur où figurent un certain nombre de cases. A ces emplacements, vous pouvez dessiner avec un stylo à bille les lettres voulues en majuscules.

Le « DCR » entre alors en action.

« Dynamic Character Recognition » identifie les caractères en vitesse et le mouvement du stylo, transforme ces données en 2000 bits qu'il analyse pour restituer le code ASCII du caractère concerné... même si l'on écrit vite.

En cas d'erreur, il suffit de ré-écrire la lettre au même endroit : le contrôleur fera le reste.

Le DCR permet également l'introduction de graphiques, autorisant la combinaison de dessins et de caractères. Aux normes ANSI X3.64 et RS-232-C, Penpad existe en deux versions : le modèle 200 destiné aux micro-ordinateurs et le « Personal Penpad » pour les micros. Ces deux machines sont vendues sur le marché OEM et fonctionnent avec la plupart des micro-ordinateurs de commerce notamment avec l'IBM-PC.

Transmission : c'est dans la poche

Ce terminal de 300 g communique avec tous les ordinateurs et téléphones standards. Son clavier Qwerty complet comprend six touches de fonction. Le Modem intégré dispose de deux vitesses de transmission sélectionnables :

– 10 bauds pour une lecture sur un afficheur.

– 300 bauds pour une liaison avec une télévision ou une imprimante rapide.

Le terminal Datalink s'alimente sur batteries ou sur secteur et s'interface au monde extérieur grâce à son port série RS 232C. L'écran d'une ligne comporte 16 caractères.

Plusieurs équipements optionnels sont prévus :

– une interface pour une télévision,

– un coupleur acoustique,

– une imprimante de 40 caractères.

AXLON Inc.
70 Dagget Drive
San José CA 95 31
U.S.A.

Le disque prend le bus (S100)

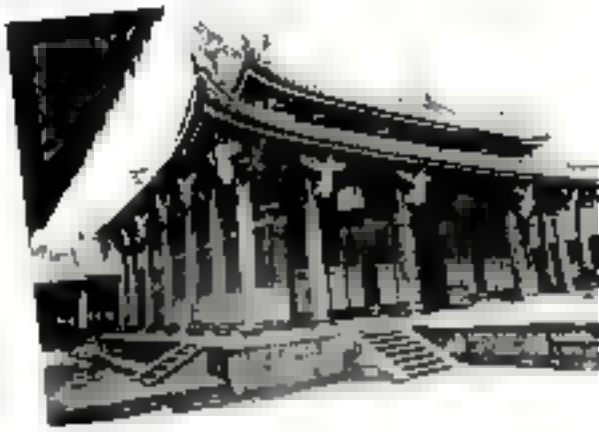
Les disques durs Corvus étendent leur hégémonie au bus S-100 avec ce nouveau système de technologie Winchester disponible en trois versions : 5, 10 ou 20 mega-octets. Chacun peut contrôler jusqu'à quatre lecteurs et avec le réseau local Corvus, assis à du logiciel Constellation, 2 à 64 micro-ordinateurs peuvent s'accoupler.

BFI Elec-tronique
9, rue Scart
75013 Paris

Par allo d'informatique-service

SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Tablette d'écriture	Dimensions : 19,4 × 39,4 cm Dimensions pages : 28 × 28 cm (Penpad 200) ; 28 × 20,6 cm (Persona Penpad) Stylo à bille relié au contrôleur par un câble Caractères : ■ majuscules de A à Z ■ chiffres de 0 à 9 ■ 5 autres signes ■ et tous les caractères définis par l'utilisateur
Contrôleur	Dimensions : 7,6 × 35,6 × 28 cm Interfaces : RS-232-C série asynchrone compatible TTY, ANSI X3.64 Code caractères : ASCII 7 ou 8 bits Vitesse de transfert : jusqu'à 9,2 Kbauds
Moniteur	30 cm, vert, 24 lignes de 80 caractères
Prix	Modèle 200 : 3 950 dollars (27 000 F) Personal Penpad : 2 500 dollars (14 000 F)

L'EPSON HX-20 : LE MICRO-ORDINATEUR PORTATIF LE PLUS PUISSANT DU MARCHÉ.



C'est à Nagano (Japon) qu'EPSON, le 1er fabricant mondial d'imprimantes qui vend plus de mécaniques d'imprimantes que toutes les autres compagnies réunies, a mis toute son avance technologique dans la balance pour faire du micro-ordinateur portatif HX-20, le produit le plus performant sur son marché.

Ne vous en étonnez pas car EPSON qui fabrique des ordinateurs depuis 1978, a su leur donner toutes les qualités de ses célèbres imprimantes.

Le HX-20 réunit tous les éléments d'un ordinateur complet. Compagnon de voyage idéal, le HX-20, petit par la taille (21 x 29,7 cm), ne l'est pas par la puissance. Jugez plutôt : Clavier AZERTY accentué, BASIC résident Microsoft* 24K (niveau 5.2), 16K RAM extensible à 32K, 32K ROM extensible à 64K. Il possède les périphériques les plus courants en standard : écran virtuel avec affichage LCD 4 lignes de 20 caractères, imprimantes 24 colonnes à aiguilles, interfaces RS-232C et série rapide 38400 bd, en option, microcassette intégrée 100K, lecteur codes barres, lecteur de mini-disques souples, alimentation autonome 50 heures grâce à des accus NiCd.

Autre bonne nouvelle : l'EPSON HX-20 est aussi tout petit par son prix : moins de 6000 F HT* pour l'utilisateur final.

EPSON

* Prix au 1er mars 1983.
Microsoft® est une marque déposée

TECHNOLOGY RESOURCES S.A.

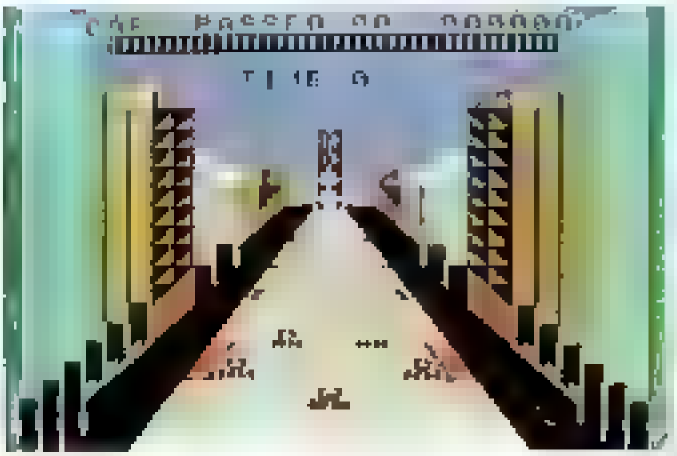
Nous détectons l'innovation.

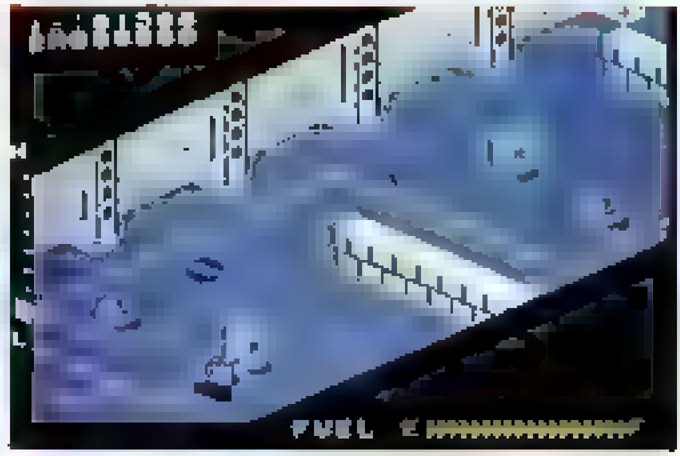
Technology Resources S.A. 24, rue Marius Aufan, 92300 Levallois-Perret. Tél. [illegible] 33. Télex 610632 TERES

C.B.S. sort « ses grands jeux »

Pour la console de jeux Colecovision, C.B.S. joue la troisième dimension en présentant plusieurs cassettes de jeux d'aventures.

Nous avons sélectionné pour vous quelques-uns de ces jeux qui vous transporteront de l'enfer de la jungle aux espaces intersidéraux, en passant par la fête foraine ou le jardin potager.





TURBO

La cassette de jeu s'adapte sur le module Turbo qui simule la conduite automobile. Piloté par le joueur, le bolide traverse une multitude de paysages qui défilent et doit éviter de nombreux obstacles (flaques d'huile, tunnels, virages sans visibilité, route enneigée...) : une course folle rendue « physique » par le module Turbo.

Quatre niveaux de difficulté. Un joueur.

ZAXXON

Dans un univers intersidéral, un chasseur de l'espace affronte Zaxxon, la terrible citadelle, qui lui envoie des missiles à têtes chercheuses, des soucoupes volantes et des formations d'avions menaçantes. L'avion chasseur survole des cités interdites hérissées de murailles, doit détruire des réservoirs de kérosène et éviter des missiles tirés à partir de silos. Il peut se déplacer en profondeur dans le fond de l'écran et revenir vers le premier plan. Un niveau altimétrique permet au joueur de repérer la hauteur de l'avion (jeu en véritable « 3 dimensions »).

Quatre niveaux de difficulté. Un à deux joueurs.

DONKEY KONG

Donkey Kong, le méchant singe, empêche Mario de rejoindre sa fiancée retenue prisonnière en haut de l'écran. Mario doit pour cela grimper sur les échafaudages de différents niveaux et éviter les barils que lui lance Donkey Kong. Il peut sauter, attraper des marteaux pour casser les barils et ainsi marquer des points. Le but une fois atteint, Mario doit affronter une deuxième phase où les planchers s'effondrent, puis une troisième où des ascenseurs en mouvement permanent le conduiront à sa fiancée.

Pour vaincre, Mario doit faire preuve de stratégie, de rapidité et d'adresse.

Quatre degrés de difficulté, trois phases de jeu dans chacun. Un à deux joueurs.

COSMIC AVENGER

Ce jeu exploite au maximum les capacités de la console en présentant de nombreux objets en mouvement en même temps sur l'écran.

Un vaisseau spatial survole un paysage extra-terrestre composé de cités perdues, d'étendues planétaires désertes et de fonds sous-marins peuplés d'une armée cosmopolite intersidérale. Selon les degrés de difficultés, l'altitude du paysage augmente, ce qui réduit le champ de manœuvres de l'avion.

Le vaisseau doit éviter des missiles, obus, roquettes et engins de toutes sortes lancés par la planète contre lui à une haute fréquence de tir. Il peut lui-même lancer des bombes et tirer des missiles pour se défendre ainsi que ralentir ou accélérer subitement dans l'espace.

Le pilote doit faire preuve de rapidité et d'adresse dans ce « gymkhana » de l'espace.

Un à deux joueurs. Quatre niveaux de difficulté.

LADY BUG

Dans un jardin potager, une taupe doit dévorer des légumes variés (concombre, aubergine, radis, carotte, persil, tomate, citrouille) sans se faire prendre par des insectes agressifs (araignées, scorpions...) qui fréquentent le potager.

La taupe se fraye un chemin dans un labyrinthe composé d'éléments fixes et surtout d'éléments mobiles qui changent la topologie des lieux en fonction de la volonté du joueur. Selon les différents niveaux de jeux, le joueur devra comptabiliser le maximum de points en un minimum de temps.

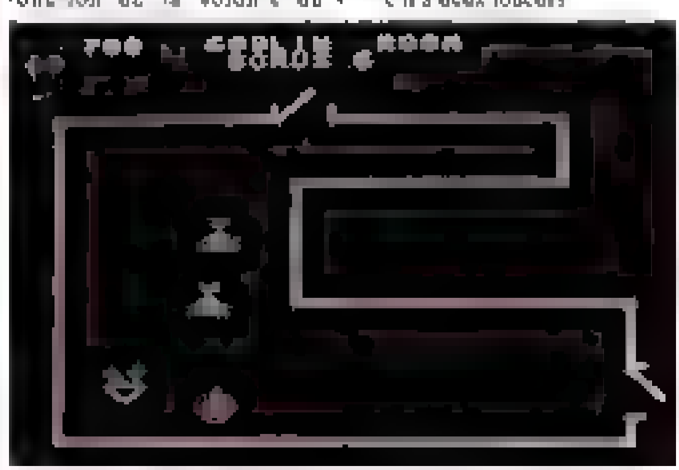
Un à deux joueurs, 4 niveaux de difficulté.

MOUSE TRAP

A travers un labyrinthe, une course effrénée entre des chats et une souris. Comme dans les contes de fées, la petite souris peut se transformer en « bulldog » pour échapper aux poursuites des gros matous et les obliger à fuir devant sa menace.

Afin de donner toutes les chances dans cette course mortelle à la pauvre petite souris, le joueur a la possibilité de faire varier la configuration du labyrinthe en ouvrant ou refermant des portes jaunes, bleues ou oranges par l'intermédiaire des touches n° 1, 2 ou 3 et même de disparaître dans des murs pour réapparaître, au hasard, un peu plus loin.

Un à deux joueurs.

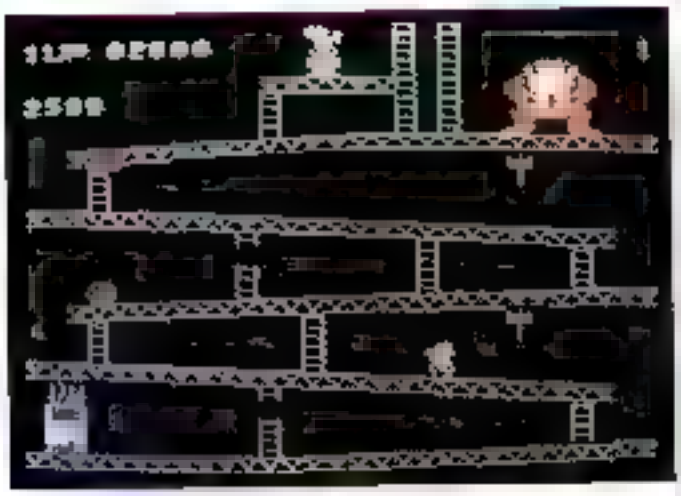


LA SECURITE DATASHIELD

Nashua

diskettes

MICRODIGEST



VENTURE

Jeu situé dans un château fantastique. Le joueur doit lancer dans les couloirs, puis entrer successivement dans chaque pièce et y prendre un nouveau trésor défendu par des gardiens féroces. A chaque étage de la maison correspond un degré de difficulté dans le jeu : menaces des gardiens plus présentes, pièces aux couloirs plus complexes, trésors de plus en plus précieux bien sûr. Chaque pièce porte un nom. Ainsi, le joueur doit s'introduire dans les pièces aux serpents, aux squelettes, aux lutins, aux murs mobiles, etc. Les trésors sont multipliés (diamants, lampe magique, et gardés par des serpents, squelettes, etc.). Au premier étage des dragons, cyclopes, monstres à deux têtes et araignées sont des ennemis redoutables pour le joueur.

Jeu à difficulté progressive de stratégie et d'adresse.

Il a deux joueurs. Quatre niveaux de difficulté.

CARNIVAL

Dans l'atmosphère d'une réelle fête foraine, le joueur peut exercer son habileté au tir sur un casse-pipe plus vrai que nature. Il doit casser le plus grand nombre de pipes possible et viser le maximum de canards, choucettes ou lapins. Attention, les canards cavalent vite et viennent manger les munitions. La deuxième phase de jeu : un méchant gros ours se présente sur l'écran. Chaque fois qu'il est touché, il se redresse, se remet sur ses pattes et repart dans une direction opposée. C'est un véritable défouloir à la disposition de tous grands et petits.

Un à deux joueurs. Quatre degrés de difficulté.

GORF

Dans l'immensité de l'univers, la bataille spatiale fait rage. Des envahisseurs Gorfs et Droids, des vaisseaux équipés de lasers et des canons à neutrons attaquent le joueur sur la planète Terre.

Mission pour le joueur : détruire les soucoupes des rebelles gorfiens, les vaisseaux lasers, échapper aux torpilles mortelles du Sidequick 6 et enfin détruire la forteresse spatiale et diaboli- le maître suprême de la planète. Attention aux rayons de la mort qui surgissent soudain : il faut être très rapide !

Pour un seul joueur.

WIZARD OF WOR

Le joueur doit repousser les agressions du Magicien de Wor et éliminer l'enfermé dans des donjons où est défendu par une armée de guerriers de l'espace : les Burwors, les Garwor et les Thorwors. Mais attention ! Le Magicien est armé de rayons laser mortels et pour atteindre le joueur doit être le plus rapide au jeu. Il peut disparaître et réapparaître en différents endroits. Un chasseur-croisé mortel dans un labyrinthe.

Pour un ou deux joueurs.

Abonnez-vous à

MICRO-SYSTÈMES

1 AN
11 numéros

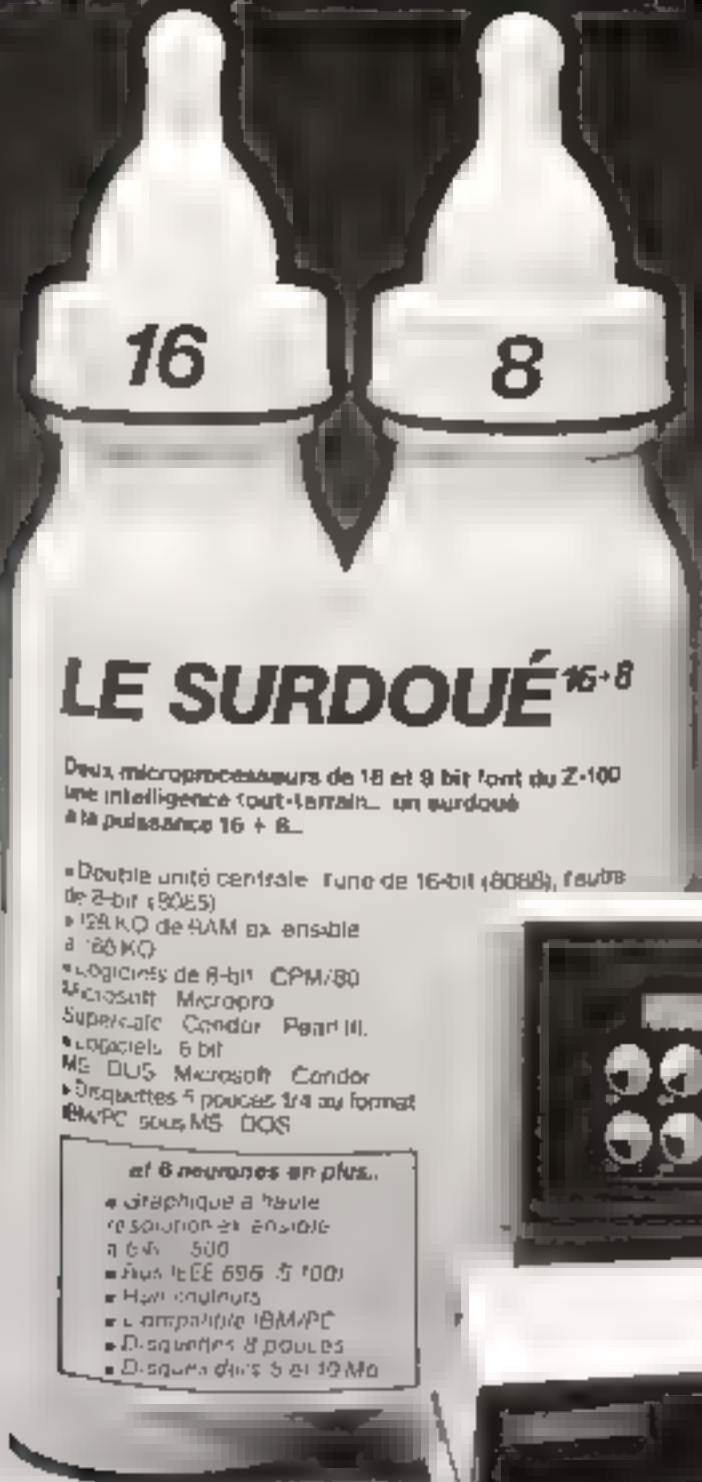
160 F*

(* Étranger : 200 F)

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTEMES.
Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte en nous retournant le carte-réponse "abonnement", en dernière page.

MICRO SYSTEMES
Le sérieux d'un journal au service d'une technique.

UN SOLIDE APPÉTIT



LE SURDOUÉ 16+8

Deux microprocesseurs de 16 et 8 bit font du Z-100 une intelligence tout-terrain... un surdoué à la puissance 16 + 8...

- Double unité centrale : une de 16-bit (8088), l'autre de 8-bit (8085)
- 128 KO de RAM extensible à 768 KO
- Logiciels de 8-bit : CP/M-80 Microsoft Micropro Supercalc Condor Pearl III.
- Logiciels 16 bit MS DOS Microsoft Condor
- Disquettes 5 pouces 1/4 au format IBM/PC sous MS DOS

et 6 neurones en plus...

- Graphique à haute résolution extensible à 640 x 500
- Plus de 696 (5 100)
- Haut-parleurs
- Compatible IBM/PC
- Disquettes 8 pouces
- Disques durs 5 et 10 Mo

"A partir de 25 750 F"

Notre documentation et la liste de nos distributeurs vous seront envoyées contre votre carte professionnelle.
ZENITH DATA SYSTEMS
167 - 69 Avenue Pablo Picasso, Parc de La Défense
92000 NANTERRE
Tél. 778.46.03

ZENITH data systems
l'informatique évolutive

SERVICE-LECTEURS N° 173

N.C.R. : progiciel de traitement de texte

[illegible] N.C.R. [illegible] un [illegible] principales : création, mise à [illegible] de documents [illegible] impres[illegible].

[illegible] avantages essentiels sont liés à l'implantation de ce produit sur les systèmes N.C.R. [illegible] ses d'une entreprise deviennent accessibles au traitement de texte : cela rend possible la fusion de données telles que des adresses ou des résultats de calculs avec des lettres ou des documents normalisés, sans aucune intervention de la [illegible].

Dans les applications de gestion [illegible] satuer accrue du système, et donc de meilleures performan[illegible].

N.C.R.
[illegible] Neptune
Cedex 20
[illegible] Paris [illegible] Défense

Pour plus d'informations cerclez 29

Le compilateur CBasic en version 16 bits

Le compilateur CBasic est un langage de programmation conçu pour l'élaboration de progiciels d'application commerciale.

La nouvelle version 16 bits recompile les programmes [illegible] qui assure ainsi leur exécution cinq à dix fois plus rapidement.

Ces applications recompilées [illegible] exécutées sur tous les ordinateurs 16 bits avec systèmes d'exploitation de [illegible] Research [illegible].

Les compilateurs CBasic disposent de plus de fonctions de détection d'erreur durant le temps [illegible] documentation, présentée dans un nouveau format de [illegible] d'un manuel de référence du langage et d'un guide du programmeur. [illegible]

[illegible] Research [illegible]
Oxford House
Oxford Street
Newbury, Berkshire
RG 13 1JB
Angleterre

Microprofesseur de guitare

[illegible] D.C.S. (Digital Concept Systems) [illegible] qu'il faut apprendre.

Pas encore importé en France, Basic guitar [illegible] est vendu 49,95 dollars (340 F) [illegible]

[illegible]
4826 Buckner
San Antonio, Texas 78249

Une prothèse pour le Goupil

La société Nogema propose aux dentistes un système baptisé Nogedent.

Le matériel utilisé est un Goupil 3 avec deux unités de disquettes de 8 pouces (capacité : 2,2 Mo). Le logiciel offre au moins [illegible] copie (sauvegarde et initialisation), factures et feuilles de soins, saisie des soins et administration, édition du fichier par [illegible] de texte. Seul le traitement des dents n'est pas assuré.

Les atouts de Nogedent résident essentiellement dans les [illegible] par des non-informaticiens en particulier), rapidité (quelques secondes suffisent pour extraire un dossier perdu parmi un millier d'autres), sûreté, suivi des clients (on peut en mettre 700 sur une seule disquette) [illegible] et efficience, gestion claire et précise. En somme, de quoi armer [illegible] dents.

Son prix : [illegible] 000 F.

Nogema [illegible]
[illegible]
boulevard de l'Europe
54 [illegible] Vandœuvre

Pour plus d'informations cerclez 30

Une voix pour deux micros

Lendemain d'élections ou irréversible évolution ? Voilà que les TRS-80 et Vidéo Génie donnent de la voix. C'est Microvox 80, un programme magicien qui réalise ce prodige.

Microvox 80, en cassette ou disquette, occupe 2,5 K-octets de mémoire et utilise la technique de synthèse vocale par phonèmes.

Ce procédé laisse au programme Basic utilisateur [illegible] octets et lui donne accès à un vocabulaire illimité. Il suffit de stocker les phonèmes de la phrase à prononcer dans la variable VO$, et d'appeler un sous-programme d'une seule ligne. Microvox 80 permet également, par un simple « POKE », de modifier le débit verbal de la machine.

[illegible] des micros [illegible]

Microvox 80. Prix : 390 F
Sidèle Informatique
[illegible] rue Saint-Charles
750[illegible] Paris

Pour plus d'informations cerclez 31

Cobol est mort, vive le « A » !

Enfin un langage structuré utilisable pour des applications de gestion.

Cobol n'en finit pas de mourir. Pendant ce temps, tous les programmeurs se crevent de manier ce langage désuet et peu favorable aux techniques de programmation modernes. D'un autre côté, Pascal, longtemps considéré comme un challenger possible, s'avère souvent trop limité pour être utilisé dans des environnements professionnels : fonctions d'entrées/sorties trop pauvres, manipulation de fichiers trop élémentaires, chaînes [illegible] caractères inexistantes dans les versions standard. A ces inconvénients, une société française a décidé de répliquer avec la naissance du langage A, langage de programmation structurée, destiné principalement aux programmeurs d'applications de gestion : [illegible] de types de données, structuration par blocs, bibliothèque de modules externes, etc. [illegible] Toutefois, il présente une particularité notable : sa syntaxe est française. [illegible] SI [illegible] ALORS [illegible] SINON [illegible]. En outre, et cette caractéristique le fera aimer des professionnels, il dispose de procédures et fonctions de manipulation de fichiers particulièrement puissantes : fichiers virtuels, séquentiels indexés et [illegible], accès indexé par clé. Sa bibliothèque d'outils d'aide à la mise au point est importante : tris internes, saisie standardisée, générateurs d'applications, manipulation de nombres et de dates, etc. De plus, langage portable, il est déjà disponible sur de nombreux systèmes : CP/M, RSX 11.

Andial
41, rue de Sèvres
92100 Boulogne

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

AVEC "ADD-X / SYSTEMES" METTEZ LE DOIGT SUR VOTRE NOUVELLE GESTION

ADD-X SYSTEMES

LA MICRO-INFORMATIQUE FRANÇAISE

BON à retourner à ADD-X SYSTEMES

Exposition INT' des PROGICIELS

M

SOCIETE

ADRESSE

VILLE

CODE POSTAL TEL

APPLICATION

Microsecrétaire II

Prospecter un nouveau secteur de clientèle, informer ses clients, envoyer une documentation, relancer les mauvais payeurs sont les quelques fonctions assurées par le progiciel Microsecrétaire II.

Il gère un carnet d'adresses contenant jusqu'à mille noms classés par catégories si l'utilisateur le souhaite.

Microsecrétaire II permet d'éditer le fichier du carnet d'adresses sur des étiquettes destinées à être collées sur des enveloppes, colis, etc.

Il prend aussi en charge la frappe et le classement du courrier répétitif.

Neuf types de lettres peuvent être enregistrés en même temps sur la disquette.

Ce progiciel est disponible aujourd'hui pour le micro-ordinateur Olivetti M20 au prix de 980 F H.T. mais, durant l'année, il sera accessible au PC d'IBM et à toutes les machines sous CP/M.

Micro AS
B.P. 9
9... Ecouen

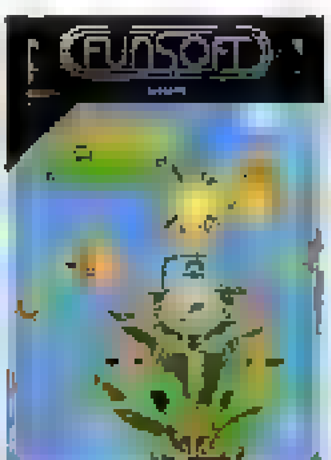
Pour plus d'informations cercle ...

Les folies du TRS-80

Les logiciels de jeux pour le micro-ordinateur TRS-80 faisaient quelquefois cruellement défaut. Aujourd'hui, apparaissent ... nouveaux jeux d'aventures.

Apple Panic, 32 Ko, TRS-80 mod. I, III. Dans une ferme spatiale, votre vie est simple et sereine. Soudain tout change : vos pommiers deviennent fous et vous agressent. Acculé contre un mur, votre seule chance de salut sera de creuser un trou pour faire tomber les pommes meurtrières.

The Black Hole, 32 Ko, TRS-80 mod. I, III. Jour néfaste pour l'empire galactique : les Dorfians lancèrent leur invasion. Mais une contre-attaque fulgurante de votre flotte les anéantissent, excepté leur chef qui trouva refuge au fond d'un trou noir. Votre mission sera d'aller chercher cette créature et de la détruire.



Mad Mines, 32 Ko, TRS-80 mod. I, III. La FORCE a établi son Q.G. sur votre planète. De nombreuses mines forment un écran infranchissable autour de la planète. A vous de les trouver et de les détruire.

SIVEA
.. boulevard des Batignolles
..008 Paris

Pour plus d'informations cercle 34

« Massacre à la tronçonneuse » en version vidéo

Deux célèbres films d'horreur seront prochainement vendus sous forme de jeux vidéo pour ordinateurs.

Dans « Massacre à la tronçonneuse », le joueur est un tueur ... dénommé « Tête de cuir » qui se promène dans un champ et traque ses victimes avec une tronçonneuse. Rien ne manque ... réalisme graphique et même le sang.

Plus ... « Halloween » existe sous deux versions avec ou sans hémoglobine.

Le joueur est une garde d'enfants qui doit protéger les rejetons contre un ... maniaque.

Au mois de juin, ces jeux seront disponibles pour les ordinateurs Atari et Commodore.

Le président de la société Wizard Vidéo estime qu'il existe une clientèle recherchant des jeux vidéo situés entre la pornographie et les thèmes classiques (guerre, aventure).

Jeux fantastiques

« Fun-tastic and beyond » : amusant, fantastique et bien davantage. C'est ainsi que Datamost qualifie ses programmes de jeux pour micro-ordinateurs.

Ils sont une vingtaine qui vous conduiront dans des chambres mystérieuses et magiques à la recherche du « missing ring » ou sur la planète rouge, tout aussi dangereuse, où les « Marsians » tenteront de vous détruire. Des programmes plus calmes vous inviteront au gin rummy ou à la roulette.

S'y ajoutent des logiciels de gestion de finance, d'enseignement à la programmation. Ils sont destinés plus particulièrement aux Apple II et IBM-PC.

Leurs prix américains vont de 19,95 à 39,95 dollars pour les jeux (140 à 270 F) et de 49,95 à 295 dollars pour les autres programmes (340 à 2 000 F).

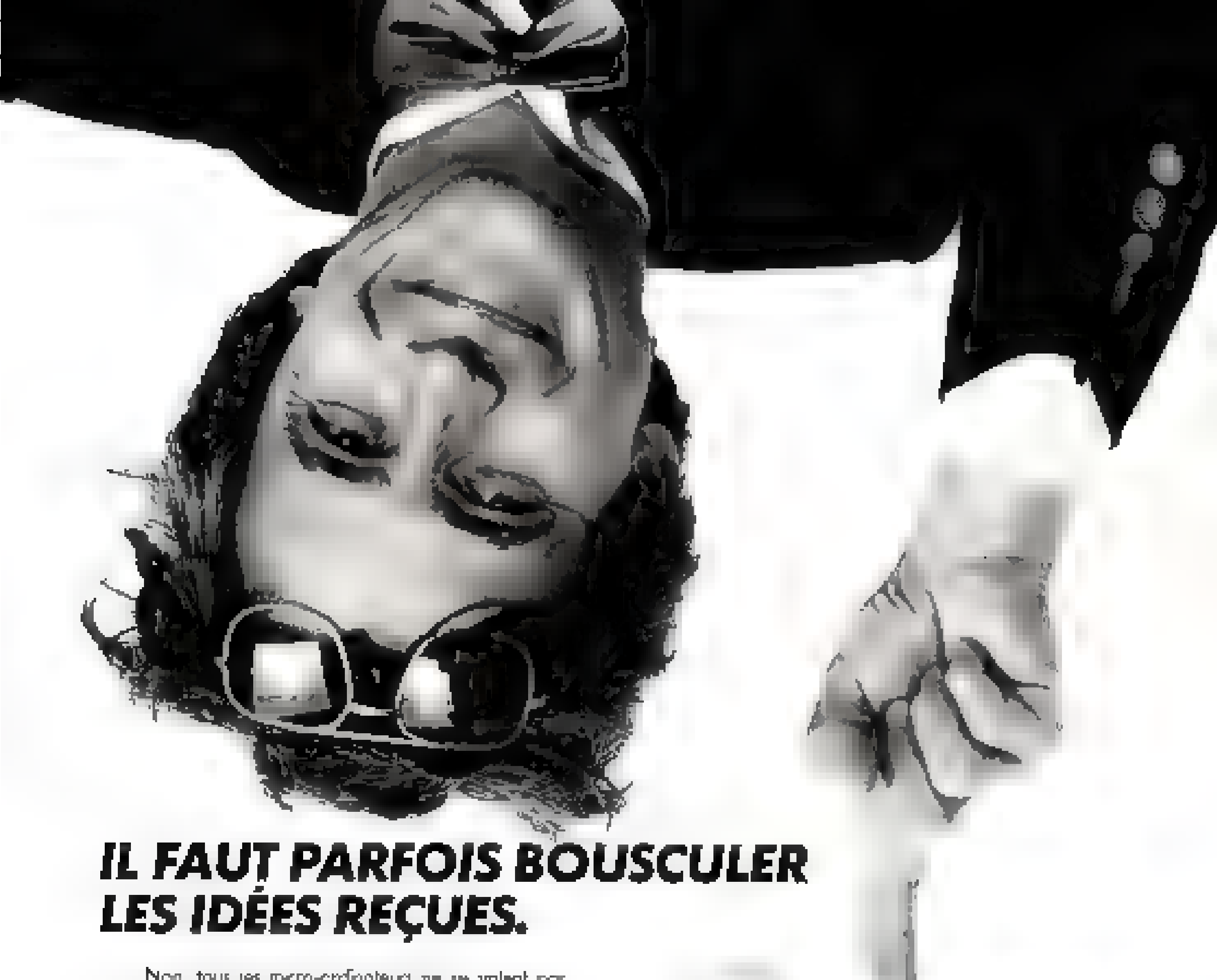
Datamost propose également une table de numérisation pour les Apple II, IBM-PC ou Atari 800. Son nom : Gra..ab. Son prix aux Etats-Unis : 249,95 dollars (1 700 F).

Datamost Inc
9748 Cozycroft Ave
Chatsworth, CA 9..3
Etats-Unis

Quarante logiciels pour Apple, Atari, TRS-80 et quelques autres

Hayden Software propose quarante logiciels pour tous les goûts, utilisables avec un certain nombre de machines. Il y en a surtout pour l'Apple II, mais aussi pour les IBM PC, Atari 400 et 800, TRS-80 I et III, Pet et, de façon plus générale, pour les micro-systèmes fonctionnant sous CP/M. Les prix vont de 24,95 à 39,95 dollars pour les jeux (170 à 270 F), de 29,95 à 149,95 dollars (210 à 1 030 F) pour les programmes didactiques, et de 49,95 à 449 dollars pour les logiciels professionnels (340 à 3 780 F).

Hayden Software
600 Suffolk Street
Lowell, MA 0..53
Etats-Unis



IL FAUT PARFOIS BOUSCULER LES IDÉES REÇUES.

Non, tous les micro-ordinateurs ne se valent pas, même à configuration et à prix équivalents.
Non, un seul standard ne suffit pas à garantir à la fois la portabilité des programmes et l'évolution d'un système.
Non, l'assistance technique n'est pas assurée à l'échelle nationale — il s'en faut de beaucoup — sur tous les matériels qui vous sont proposés.
Voilà pourquoi il faut considérer tout cela de très près et consulter impérativement CEGI/DYNABYTE avant de choisir votre système.

Dynabyte : le standard des standards.

Unité centrale évolutive en 8 bits ou 16 bits dans les standards hardware les plus répandus internationalement : BUS S-100 et MULTIBUS (DEC-INTEL).
Systèmes d'exploitation multiples parmi les plus répandus et les plus performants du monde : CP/M, MP/M II, MP/M 86, UNIX, BASIC 4, OASIS, OASIS 16.
Mémoire centrale évolutive de 64 Ko à 1024 Ko (1 à 16 postes de travail, 1 à 16 imprimantes !).
Logiciel de télétransmission : IBM 3780, 3270 ; réseau Ethernet.

Des logiciels par milliers.

Ces caractéristiques exclusives offrent aux quelque 50 000 utilisateurs de Dynabyte plusieurs milliers de logiciels d'exploitation et d'application standards ou spéciaux parmi lesquels, en France : comptabilité, traitement de texte, facturation, gestion de stocks, gestion de cabinets comptables, de sociétés d'intérim, de négoce de vins, d'agences de voyages,

paves bâtiment, comptabilité analytique, activités médico-sociales, importateurs, etc.

Un réseau national d'assistance et de service.

Intervention sous 12 heures à partir des 15 agences nationales CGEE Alsthom ou des distributeurs agréés CEGI-DYNABYTE.

A.M. Lyon, Audival Boulogne, Conseil Informatique Nice, Crest Bruxelles, C... Aix-en-Provence, ... Informatique Appliquée Villeurbanne, ... Paris, Logic Informatique, ... Ordinateur ... Le Havre, M.B. Informatique Saint-Étienne, Navom Paris, M. P. Pau, Ordinat Lyon, O... Anglet, Serec Nancy, Scopol Paris, Timeless Paris, Sofin Nantes.

DYNABYTE
Importé par CEGI-CFI
16, ... 75... PARIS. Tél. 763.62.53

La grande épopée de l'électronique

[illegible] depuis notre univers. [illegible] du monde [illegible] chances de [illegible].

L'électronique, implacable [illegible] est aussi [illegible] d'une [illegible] de [illegible].

Dans son livre, « La grande épopée de l'électronique », [illegible] Elizabeth Antébi [illegible] cette [illegible] aventure.

[illegible] ouvrage luxueux, documenté aux meilleures sources.

Par Elizabeth ANTEBI
Format : 310 × 235 mm
256 pages en couleur
Prix : 285 F
Editions Hologramme
14, rue Ybry
92200 Neuilly-sur-Seine

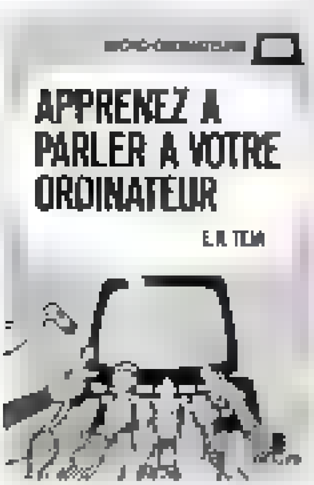
Apprenez à parler à votre ordinateur

Les dix prochaines années verront [illegible] application [illegible] dans de nombreux domaines. [illegible] [illegible] une fois en [illegible].

« Apprenez à parler à votre ordinateur » explique comment [illegible] une [illegible] dans un système informatique.

Depuis les origines de la synthèse [illegible] l'usage [illegible] des bases de données [illegible] aux applications pratiques, ce [illegible] techniques [illegible] technique.

Par E. R. TEJA
254 pages, format : 15 × 22
Prix : 70 F
Editions Eyrolles
61, bd Saint-Germain
75005 Paris



The Apple Connection

Relier un micro-ordinateur au monde extérieur, tel est le thème [illegible] de cet ouvrage [illegible] concept [illegible] de [illegible] d'interfaçage [illegible] et commentés [illegible] même les raisons [illegible] programmation.

Les huit chapitres de ce livre montrent les principales interfaces qui existent aujourd'hui pour le micro-ordinateur Apple. Toutefois elles s'adaptent [illegible] aux machines actuelles.

Par J. COFFRON
263 pages, format : 17,5 × 23
Sybex
2 344 Sixth Street
Berkeley
California 94710

La révolution informatique dictionnaire thématique

Comprendre la révolution informatique suppose une maîtrise de l'ensemble du mouvement d'informatisation [illegible] aspects historiques, économiques, politiques, sociaux et techniques. L'objectif de ce dictionnaire thématique est d'aider [illegible] et à la réflexion sur ses différents aspects de la révolution informatique dans une optique ample. [illegible] quelques difficultés [illegible] et à mesure de leur apparition dans l'ouvrage.

Par G. BREMOND
320 pages, format : 12,5 × 19
Prix : 42,50 F
Editions Hatier
59, boulevard Raspail
75006 Paris

A dictionary of minicomputing and microcomputing

Exhaustif et précis, cet ouvrage définit tous les mots que vous devez comprendre pour manipuler, programmer, acheter, gérer ou maintenir un mini ou un micro-ordinateur. Il élargit de façon appréciable toute la littérature des brochures et des dépliants de fabricants, ainsi que les termes techniques qui sont souvent employés par les journaux et périodiques de l'informatique. Outre le contenu normal de tout dictionnaire, [illegible] ouvrage comporte huit glossaires se rapportant plus particulièrement aux secteurs suivants : [illegible] programmation [illegible] mémoires à bulles, [illegible] contrôle automatique [illegible] multitâches, transmission de données, technologie des disques durs (Winchesters) et disques souples et enfin un chapitre consacré au langage Pascal.

Par P. E. BURTON
347 pages
Ed. John Wiley & Sons, Ltd
Shripney, Bognor Regis
West Sussex PO22 9SA
Angleterre

Bases de données et systèmes relationnels

Les bases de données constituent aujourd'hui un domaine en pleine expansion.

Destiné à un large public, l'ouvrage propose une démarche progressive et rigoureuse, centrée sur l'approche relationnelle des bases de données, aussi bien sur le plan pratique que théorique. Il traite des problèmes fondamentaux de la mise en œuvre d'une base de données, tant au niveau des problèmes méthodologiques de conception qu'au niveau des problèmes techniques de mise en œuvre.

Trois parties se dégagent nettement : tout d'abord, une introduction générale à la notion de base de données.

Une seconde partie aborde la mise en œuvre des logiciels de bases de données.

La dernière partie met, elle, en évidence un cadre théorique du processus de conception.

Par C. DELOBEL et M. ADIBA
450 pages, format : 16 × 25
Prix : 180 F
Dunod Informatique
17, rue Rémy-Dumoncel
75661 Paris Cedex 14

Avez-vous pris le DGV*?

*MDBS outil de Développement Grande Vitesse pour micro-ordinateur

[illegible] MDBS [illegible]

PLUSIEURS MODULES

[illegible]

TOUTES DESTINATIONS

[illegible]

POUR LES PROFESSIONNELS

[illegible]

ÉCONOMIE DE TEMPS

[illegible]

ESSAYEZ VITE

[illegible]

NOUVEAU

[illegible]

CEGOS

LE GRAND PARTENAIRE DE VOTRE MICRO-ORDINATEUR

SE CEGOS
Tour [illegible]
204 Rd Pt du Pont-de-Sèvres
92516 Boulogne Billancourt
Tél. [illegible] 6206153

STAGES DOCUMENTATION

[illegible]

Nom et prénom
Fonction
Société
Adresse
Tél
Type de [illegible]

[illegible] Avec l'aimable autorisation de France Rail

Maintenance du logiciel

Très peu d'articles ont été écrits sur la phase de vie du logiciel qui représente la plus grande part en temps et en argent, d'un projet informatique. La plupart des auteurs sont d'accord pour admettre que la maintenance absorbe entre 40 et 60 % du budget total.

L'objectif de l'ouvrage est de mettre en évidence l'importance de cette phase essentielle du cycle de vie d'un logiciel : il cherche à éliminer les idées préconçues et souvent fausses et vise à dresser un panorama de tout ce qui a trait au génie logiciel, science en pleine évolution.

par R.-J. GLASS
R.-A. NOISEUX
168 pages, format 16 × 24
Prix : 125 F
Masson
120, bd St-Germain
75280 Paris Cedex 06.

La pratique du MZ-80 K et A

Ce manuel décrit de façon détaillée le Basic disque SP 6015 du MZ-80K et le SA 6510 du MZ-80A dont il étudie les nouvelles instructions la manipulation des fichiers et le traitement des erreurs avec comme fil conducteur une application concrète : la gestion d'une bibliothèque. Il comprend en outre plusieurs annexes techniques telles que la description des codes d'erreurs et un répertoire des instructions Basic des deux modèles.

par Jean-Pierre LHOIR
126 pages, format 15 × 21
Prix : 102 F
I. I. Informatique
diffusée par P.S.I.
41-51, rue Jacquard, B.P. 86
77400 Lagny-sur-Marne.

Réseaux de Petri : théorie et pratique

Les problèmes dus au parallélisme et à sa modélisation ont suscité de nombreux travaux sur le plan théorique qui ont conduit les notions de temps réel, de communication, de synchronisation ou d'architecture distribuée.

Tant par l'étendue de leurs résultats théoriques que par la diversité et le nombre de leurs applications aide à la spécification et à la vérification de systèmes « temps réel » organisation, synthèse d'automatismes logiques, les réseaux de Petri constituent aujourd'hui le modèle formel performant.

Si les réseaux de Petri sont présentés dans cet ouvrage comme un outil d'analyse et de modélisation des problèmes de leur mise en œuvre et de leur réalisation matérielle, ils sont également traités.

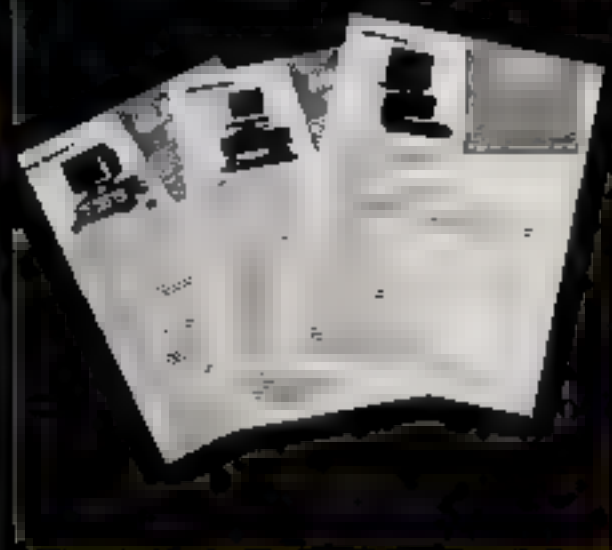
par G. W. BRAHMS
192 pages, format 15 × 22
Prix : 72 F
Masson
120, bd St-Germain
75280 Paris Cedex 06.

LES MOYENS POUR CHOISIR ET PROGRAMMER VOTRE ORDINATEUR

Dans chaque numéro de TELESOFT, quatre ordinateurs sont passés au microscope pour vous aider à bien choisir votre matériel et à mieux l'exploiter.
20 fiches ont déjà été publiées et la série continue. Dans le prochain numéro : les micro-ordinateurs 16 bits.

- ☐ GOUPIL III
- ☐ RAIN BOW 100
- ☐ MICROMEGA 32
- ☐ BURROUGHS B20.

Et, en plus, un lexique des mots les plus couramment utilisés en micro-informatique.



TELESOFT
MICRO-INFORMATIQUE / VIDEO / COMMUNICATION
N°9-AVRIL/MAI 83
En vente chez tous les marchands de journaux

LE N°1
DES DISTRIBUTEURS DE LOGICIELS

vous propose en France
plus de 200 logiciels disponibles,
fonctionnant sur plus de 100 équipements différents.

Votre temps est précieux,
ayez le bon réflexe
appelez un grand spécialiste du logiciel.
Lifeboat assure l'assistance technique
et le suivi des logiciels,
ainsi que la formation.

Demandez le catalogue ou informez-vous :

Lifeboat Associates

Lifeboat France

Nouvelle adresse : 70, Avenue d'Argenteuil 92600 ASNIERES Tél. 733.08.04 790.06.47 Télex LBFRA 620154 F

Lifeboat est présent à l'exposition internationale des progiciels au stand n° 1 M 409.

Trois stages micros

Formation pratique au Basic [illegible] initiation à la micro-informatique [illegible] comptable [illegible] stages organisés par l'association Hermes Consultants-Formation, dans un hôtel particulier du 8e arrondissement (possibilités de stationnement et de restauration sur place). Trois jours de cours sont prévus pour se former pratiquement au Basic en s'exerçant sur des [illegible] 2 900 F. Dates : 30, 3 [illegible] mai et [illegible] juin 1983. Le second stage [illegible] micro-informatique intéresse les responsables gestionnaires. Il dure deux jours : les 2 et 3 mai. Prix : 2 400 F. Quant au [illegible] jours, il sera capable d'effectuer sa comptabilité sur micro-ordinateur [illegible] coûtera 2 900 F.

HERMES Consultants Formation

[illegible] PARIS

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Formation Cegos

Durant les mois de mai et juin 1983, Cegos organisera plusieurs stages de formation sur les microprocesseurs, d'une durée de cinq jours. Depuis [illegible] pratique jusqu'au développement complet d'une application, ces sessions approfondiront les connaissances de chaque participant.

Du 9 au 13 mai : Initiation pratique aux microprocesseurs et à la programmation sur microordinateur 6802 (Prix : 4 800 F H.T.).

Du 23 au 27 mai : La pratique des microprocesseurs et de la programmation [illegible] microordinateur 8085 [illegible] H.T.

Les 24 et 25 mai : Microprocesseurs et micro-ordinateurs [illegible] applications industrielles [illegible] H.T.

Du 6 au 10 juin : Conception et réalisation d'un projet à microprocesseur [illegible] 400 F H.T.

Du 13 au 17 juin : Le 8086 et les microprocesseurs 16 bits (Prix : 5 [illegible] 00 F H.T.)

CEGOS

Tour Chenonceau

204, rond-point du Pont-de-Sèvres

92516 Boulogne-Billancourt

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Vacances programmées

Si vous ne savez pas comment occuper vos enfants de [illegible] à 14 ans pendant les congés scolaires, les Amis du logiciel (Logami) vous proposent de les initier à l'informatique. Des stages de niveau [illegible] auront lieu à Pâques et cet été. Un stage de niveau 2 est également prévu pour cet été. D'une durée d'une semaine, ces séjours [illegible] encadrés par quatre [illegible].

Chaque jour, les [illegible] de détente [illegible] du temps plein air). Le matériel informatique utilisé est le micro-ordinateur Apple II. Prix tout compris de Paris à Paris : 2 500 F. Lieu : près d'Angers à Pâques et près de Caen cet été.

Château de Monthion

[illegible]

[illegible] rue Las Cases

75007 Paris.

Pour plus d'informations cerclez 4

Apprentissage de Basic

Le centre de formation S2[illegible] propose du 6 au 10 mai à la pratique du langage Basic.

[illegible] théorique [illegible] seront accompagnés d'exercices d'application [illegible] programme [illegible] du langage Basic depuis [illegible] son origine jusqu'à ses extensions possibles. Prix : [illegible]

S2[illegible]

64, rue du Ranelagh

[illegible] Paris

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Formation C.N.A.M.

[illegible] Arts et Métiers [illegible] durant le mois de mai plusieurs cours [illegible] informatique.

Du [illegible] les [illegible] débutants [illegible] apprendre par la pratique [illegible] langage [illegible]. Durant cette période [illegible] applications de langage, avec des exercices de difficulté croissante [illegible] 4 200 F.

Du 17 au 19 mai : étude des systèmes informatiques et du microprocesseur 8086. Prix : 6 500 F.

Du 24 au 27 mai : les systèmes experts. Prix : 15 000 F.

CNAM

292, rue Saint-Martin

75141 Paris Cedex 03

Pour plus d'informations cerclez 6

Stages ICS

[illegible] propose [illegible] formation [illegible] techniques.

L'infographie :

Ce cours fournit un panorama complet des techniques avancées pour les logiciels et les matériels graphiques [illegible] approche globale [illegible] application graphique. Durée : [illegible] 7 au 20 mai. Prix : 5 650 F H.T.

Les microprocesseurs

[illegible] des microprocesseurs [illegible] applications [illegible] les connaissances et les techniques pratiques pour [illegible] intelligente.

Les participants apprendront comment exploiter les moniteurs temps réel, réaliser des modules pour [illegible] temps réel [illegible] des micros de 16 bits [illegible] appliquer les techniques de conception et de programmation [illegible] Prix : 5 650 F H.T.

ICS

[illegible] avenue Albe[illegible]

92500 Rueil-Malmaison

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Des microprocesseurs... aux réseaux locaux

Du 16 au 20 mai, Supélec vous apprendra les principes, la mise en œuvre et les applications des microprocesseurs. [illegible] connaissances en logiciel et en matériel. Il est toutefois de [illegible] connaissances générales sur la programmation [illegible] la technologie des circuits [illegible] Prix : 4 400 F.

Du 30 mai au 3 juin, le point sera fait sur les réseaux locaux avec, comme exemple, le réseau expérimental [illegible] (Prix : 4 [illegible] F).

SUPELEC

Formation continue

Plateau du Moulon

91190 Gif-sur-Yvette

Pour plus d'informations cerclez 8

LE BUS G64 ACCÉLÈRE EN GRAPHIQUE

CARTE EUROPE-EFS GIVE

Prototype ou une fabrication de série ?
La carte EUROPE G64 THOMSON-EFCIS... observez-la de plus près.

UN PROTOTYPE EN QUELQUES JOURS !
En un clin d'œil, la partie "matériel" de votre application est montée... comme un puzzle. Le logiciel & THEMIS-Europe, système conçu pour le développement d'applications à base de cartes EUROPE, accélère l'écriture de vos programmes.

UNE PRESERIE EN QUELQUES SEMAINES !
Pas de souci pour votre production.

Prix : THOMSON-EFCIS vous fait profiter de l'effet de série (dans les 12 derniers mois notre production a triplé).

Qualité : nous appliquons à nos cartes la même sévérité qu'à nos circuits intégrés.

Sécurité : le bus G64, plusieurs sources de fabrication possibles. De plus, soyez rassurés, toutes les cartes resteront compatibles avec nos cartes "Double EUROPE" au format VME.

G64 THOMSON-EFCIS : UNE GRANDE FAMILLE
Près de 50 cartes dans un catalogue en constante évolution au rythme de vos besoins.

THOMSON-EFCIS : DES HOMMES, DES DÉFIS

THOMSON-CSF COMPOSANTS

THOMSON-EFCIS DIRECTION COMMERCIALE

SERVICE LECTEURS N° 77

CALENDRIER

MAI 1983

2-4 mai
Newport Beach USA
Symposium international sur les circuits et systèmes.
Rens. : Dr G. Szentirmai, 2362 Evergreenside Drive, Santa Ana, CA 92705, USA.

3-5 mai
Bruxelles Belgique
SMP Europe 83
Exposition d'ordinateurs, systèmes périphériques et logiciels.
Rens. : IPC, Surrey House, 34 Throwley Way, Sutton, Surrey SM1 4QQ, Angleterre.

4-5 mai
Journées internationales sur la C.A.O.
Rens. : Eurosoft, 38, bd Henri-Sellier, B.P. 145, 92154 Suresnes Cedex.

4-6 mai
Liège Belgique
Rencontre internationale sur les logiciels en robotique.
Rens. : A.M., rue St-Gilles, B-4000 Liège.

9-11 mai
Toulouse
Colloque international sur la commande et la régulation numérique des machines électriques.
Rens. : J. Hector LEEI, 2, rue C. Camichel, 31071 Toulouse.

9-11 mai
Paris
Symposium international sur l'informatique et les mathématiques utilisées en simulation.
Rens. : AFCET Symposium MACS, 156, bd Péreire, 75017 Paris.

10-13 mai
Nantes
Symposium international sur la simulation des systèmes dynamiques dans les sciences de l'ingénieur.
Rens. : Ecole nationale supérieure de mécanique, 1 rue de la Noë, 44072 Nantes.

16-19 mai
Anaheim USA
Nc 83
Rens. : American Federation of Information Processing Societies Inc., 8 5 N. Lyon St., Arlington, VA 22209, USA.

16-20 mai
Nice
Colloque sur le traitement du signal et ses applications.
Rens. : GRETSI, 7 chemin des presses, B.P. 93, 06802 Cagnes.

17-19 mai
Paris
Conférence internationale sur les outils, méthodes et langages adaptés au calcul scientifique.
Rens. : NRA, 49, rue de Grenelle, 75007 Paris.

17-20 mai
Birmingham G.B.
Conférence et exposition sur la fabrication automatisée.
Rens. : Clapp et Poliak Europe Ltd., 2-3, Acton Lane, Londres W4 5DL, Angleterre.

22-25 mai
New York U.S.A.
Conférence et marché sur l'achat et la vente de vidéo-cassettes, disques et des droits d'achats des télévisions câblées.
Rens. : Knowledge Industry Publications, Inc., 70 Westchester Avenue, White Plains, New York, 10604, U.S.A.

23-25 mai
Kyoto Japon
3e Symposium international sur la logique à multiples valeurs.
Rens. : Tsutomu Sasao, Faculty of Engineering, Yamada Kami, Suita, Osaka, Japon 565.

30 mai-3 juin
Exposition internationale de progiciels.
Rens. : Sicob, 6, place de Valois, 75001 Paris, Tel. 261 52 42.

31 mai-2 juin
Valenciennes
Colloque de recherche de techniques nouvelles en ergonomie.
Rens. : P. Caliger, 59326 Valenciennes Cedex.

JUIN 1983

1-3 juin
Marseille
Deux journées d'étude sur la physique au service de la climatique.
Rens. : Ecole nationale supérieure de physique, Domaine universitaire de St-Jérôme, rue Henri-Poincaré, 397, Marseille cedex 3, Tel. 98 97 61 poste 496.

6-9 juin
Barcelone (Espagne)
Convention informatique nationale.
Rens. : M. Bancarel, Club des utilisateurs des systèmes d'information, 22, rue Demaxilles, 31054 Toulouse Cedex.

8-10 juin
Grenoble
5e Congrès national sur l'information et la documentation.
Rens. : Alpes Congrès, avenue d'Innsbruck, 38029 Grenoble Cedex.

8-10 juin
Paris
4e Journées scientifiques et techniques de la production automatisée.
Rens. : AFPA, 7 bd Romain-Rolland, 92128 Montrouge.

8-10 juin
Cologne (R.D.A.)
ECOM 83 TELECOM
Exposition internationale sur les télécommunications.
Rens. : Messe-und Ausstellungs-Ges. m.b.H. Köln, Messeplatz, Postfach 210760, D-5000 Köln 21 (R.D.A.).

13-16 juin
Stockholm (Suède)
6e Conférence internationale sur les architectures d'ordinateurs.
Rens. : H.W. Lawson, Jr. Linkoping Univ., S-58 183, Linkoping, Suède.

14-18 juin
Paris
Micro-Expo 83
Rens. : Sibex, 4, place Félix Eboué, 75583 Paris Cedex 12.

19-23 juin
Boston (USA)
ICC 83 Conférence internationale sur les communications.
Rens. : Dr F. Tosco, CSELT, Via G. Reiss Romoli, 274, 10148 Torino, Italie.

20-22 juin
Aarhus (Danemark)
1er Symposium international sur l'arithmétique informatique.
Rens. : Prof. TRN Rao, ISL, Box 44530, La Fayette, LA 70504.

26-30 juin
Chicago (U.S.A.)
National Computer Graphics Association 83
Salon de la représentation graphique par ordinateur.
Rens. : NCGA 83, National Computer Graphics Association, 806 Arlington Blvd. Suite 60, Fairfax, Virginia 22031, (U.S.A.).

27-29 juin
San Francisco USA
Symposium sur les langages de programmation dans les systèmes logiciels.
Rens. : L.A. Rowe, Computer Science division, EECS, Univ. of California, Berkeley, CA 94720.

JUILLET 1983

1-13 juillet
Vancouver (Canada)
Conférence d'été sur la simulation informatisée.
Rens. : S. Schlesinger, The Aerospace Corp., PO Box 92957, Los Angeles, CA 90009 (USA).

18-22 juillet
Barcelone (Espagne)
10e Colloque international sur l'automatique, les langages et la programmation.
Rens. : ICALP 83, Facultat d'informatica, UPB, Jordi Girona Salgado, 3, Barcelona 34 (Espagne).

19-21 juillet
Marseille
Symposium sur la théorie des ensembles flous et de l'intelligence artificielle.
Rens. : Symposium IFAC, Lab. d'informatique, Prof. Michel Roux, 27, bd J. Moulin, 13385 Marseille Cedex 5, Tel. 79 79 ... poste 83.

BIMP

micro-informatique

une vraie boutique "micro" sur lyon !

CONCESSIONNAIRE AGRÉÉ

apple

DISTRIBUTEUR AGRÉÉ

IBM

ORDINATEUR INDIVIDUEL

... DES PROGRAMMES PROFESSIONNELS EN DÉMONSTRATION !..

150 M² A VOTRE SERVICE

— OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI —

— S.A.V ASSURÉ

20 RUE SERVIENT

face préfecture — 69003 LYON

tél. (7) 860.84.27

TELESOFT

SOFT:
6 PROGRAMMES
POUR ZX-81

REPORTAGE:
DES UTILISATEURS
DE MICRO VOUS
EXPLIQUENT
LEURS CHOIX

LES IMAGES DU FUTUR

T 2738 9 15,00 F

JANAL

Votre équipe Rhône-Alpes

vous présente les nouveaux

C= commodore

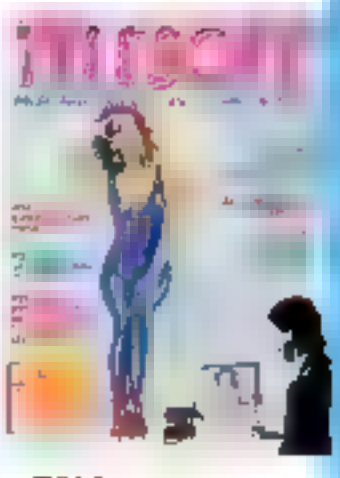
VENEZ PARTAGER NOTRE EXPERIENCE EN MICRO INFORMATIQUE
DANS LES DOMAINES INDUSTRIEL GESTION ENSEIGNEMENT ET RECHERCHE

VENEZ VOUS INITIER A LA MICRO INFORMATIQUE
POUR VOTRE UTILISATION PERSONNELLE

VENEZ ESSAYER VOUS-MEME
LES DEVELOPPEMENTS JANAL SUR LE MATERIEL COMMODORE

JANAL Lyon	Place Chazette 69001 Lyon Tél. 7. 839 44 76	S.A.V. 2 Cours d'Herbouville 69004 Lyon Tél. 7. 839 77 02
JANAL Grenoble		9 Quai Claude Bernard 38000 Grenoble Tel. 76 43 .0 65
JANAL St Etienne		1 Rue Badouillere 42100 Saint Etienne Tel. 77 38 48 55
JANAL Savoies	12 Rue de la Paix 74000 Annecy Tel. 50 45 24 21	2 bis Route d'Annecy 74 150 Rumilly Tél. 50 01 42 56
JANAL Automatisme		BEP 6 rue Docteur Varnier 69720 St Laurent de Mure Tel. 7. 840.90.35

Demandez notre lettre d'information à l'aide d'une enveloppe timbrée à votre adresse



EN VENTE CHEZ TOUS LES MARCHANDS DE JOURNAUX

LES BRANCHÉS DE LA MICRO

Ils ont entre 19 et 34 ans. Ils viennent d'une Fac, d'une PME ou d'une profession libérale. Ils ont découvert le micro il y a 2-3 ans. En autodidacte ou au contact de spécialistes, avec un pocket, un Apple ou un Sirius. Les uns l'utilisent de façon professionnelle. Après avoir été des pionniers - ils ont créé eux-mêmes leurs logiciels. Ils sont devenus des leaders entraînant derrière eux toute leur profession. Ils ont convaincus que seule la micro va permettre une explosion démocratique de l'informatique, que seuls les logiciels conversationnels ont de l'avenir. Les autres utilisent la micro pour le plaisir. Ils aiment se lancer des défis.

Ils ont certainement une longueur d'avance sur leur génération. TELESOFT les a rencontrés, lisez leur histoire. Mais attention ! la micro est un virus contagieux...

Choisissez votre ordinateur plus puissant : mémoire 48K. extensible plus performant : 28 lignes de 40 caractères et moins cher.

ORIC 1 la couleur !

ORIC 1 le choix intelligent pour votre informatique privée

ORIC 1 le choix intelligent pour votre budget

485

CTRL
commande de validation des instructions programme

SHIFT
commande majuscule et des caractères spéciaux ponctuation et symboles symétrique à droite/symétrique à gauche

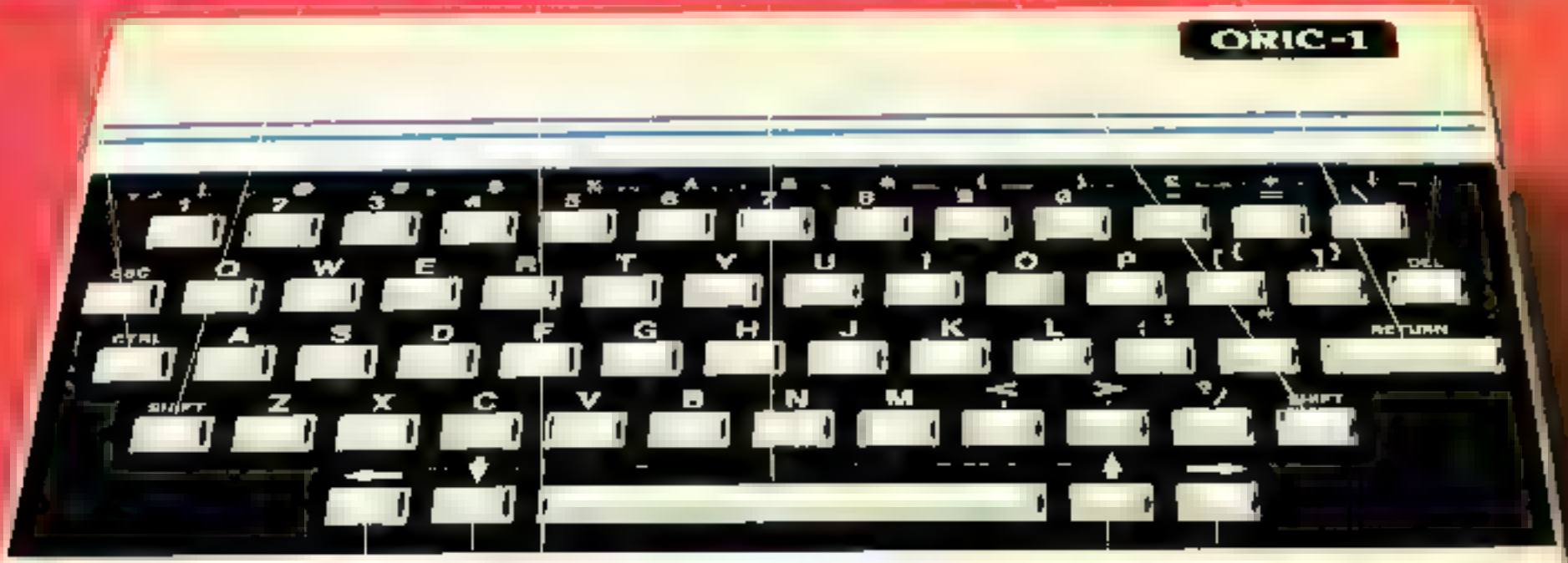
CURSEUR
double commande verticale et horizontale en position ergonomique antisecond et répétitive

BARRE D'ESPACEMENT
position ergonomique antisecond et répétitive

SHIFT
commande majuscule et de [illegible] fois symétrique à droite/symétrique à gauche

RETURN
commande de validation de saisies à l'écran

DEL
commande d'annulation de lettre ou de ligne et de correction programmée



BON DE COMMANDE SANS RISQUE

[illegible] à renvoyer d'urgence à ASN Diffusion Electronique B.A. [illegible] Le Haut Grande 94470 BOISSY-SAINT-LEGER B.P. 48

Délai : Votre commande bénéficie du délai de 15 jours pour annulation complète et remboursement intégral sans [illegible] une demande écrite, que joue un chèque au comptant. Dans ce délai, l'appareil devra [illegible] envoyé intact à ASN dans son emballage d'origine avant le 15e jour échu.

- Je désire 1 ordinateur ORIC-1 à 1BK que je paie au comptant : 410 F + 35 F de frais de port, soit 445 F par chèque personnel ou CCP ci-joint à l'exclusion de tout autre mode de paiement.
- Je désire 1 ordinateur ORIC-1 à ASN que je paie au comptant 2 100 F + 35 F de frais de port, soit 2 135 F par chèque bancaire ou CCP ci-joint à l'exclusion de tout autre mode de paiement.
- Je choisis le micro-ordinateur ORIC-1 que je paie au comptant : 400 F + 35 F de frais de port, soit 2 535 F par chèque bancaire ou CCP ci-joint à l'exclusion de tout autre mode de paiement.

Si vous préférez le crédit : un montant [illegible] (+ 5 à 10 %) cumulable sur le même bulletin [illegible] vous voudrez des 3 cocher et payer ci-après :

- Je choisis de demander le crédit CETELEM et je verse 405 + 35 F de frais de port, soit 525 F par mandat-poste par chèque bancaire ou CCP ci-joint à l'exclusion de tout autre mode de paiement.
- Mon compte de crédit porte sur l'achat d'un ORIC [illegible] 40F [illegible] je m'engage [illegible] à verser par retour mon dossier de demande de crédit à remplir. Si mon dossier n'était pas accepté, mes 405 F me seraient remboursés intégralement.

Crédit CETELEM sur 6, 12, 18 mois au taux de 26,60 % selon la loi en vigueur.

Nom

Adresse

Code Postal Ville Tél

Signature (des parents pour les mineurs)

SERVICE-LECTEURS N° 180

LES PLUS PETITS FANS DE LA MICRO

[illegible]

Les parents ne se doutent pas toujours des ressources intellectuelles de leurs enfants.
A l'école privée Thomas Jefferson, installée dans une petite rue du quartier Latin à Paris, les petits se familiarisent très vite avec les ordinateurs : dès l'âge de six ans, ils ont la possibilité de s'initier au langage Logo ou d'utiliser des cassettes de jeu et d'enseignement. Plusieurs micro-ordinateurs sont en effet mis à leur disposition en permanence.
Il ne s'agit pas d'une école « comme les autres » : le groupe d'enfants éclate constamment et les enfants se répartissent vers plusieurs activités selon les désirs de chacun. Il n'y a pas ici de cloison « étanche » entre les âges.
Nous avons demandé à Julien (7 ans), Eloïse (7 ans) et Damien (6 ans 1/2) de nous parler de cet animal à la fois bizarre et familier qu'est le micro-ordinateur, leur compagnon de tous les jours.
Armande (7 ans), qui passait par là, est venue participer quelques instants à la discussion...

Julien : Il y a trois mois.
Eloïse : Et moi un an.
Damien : Je ne sais plus tellement.

Damien : Des dessins, des trains, des petites boules. Il y a une cage sur l'écran avec des petits carrés noirs : on peut construire une forme de camion ou de voiture et on les fait bouger.
Julien : Je préfère les fusées et surtout les bateaux avec des voiles.

[illegible]

Julien : Non, mais mon papa travaille sur un grand bateau. Sinon j'aime aussi construire des mouches avec des lunettes.

Eloïse : Tu sais bien que les mouches ont plein d'yeux ! devant et derrière. Moi ce que je préfère, c'est les maisons : j'en fais plusieurs avec la même forme et je change les couleurs. Ou alors, quand je programme, je mets l'écran tout en noir parce que je n'aime pas voir mes fautes. Je dessine des petits lapins qui avancent à toute vitesse sur cet écran noir et ça fait très peur !

Damien, Eloïse et Julien en chœur : Sur l'écran !

Julien : Avec l'ordinateur on peut chercher sur les touches du clavier alors que sur une feuille on ne sait pas quoi faire. Et on n'a pas besoin d'aller chercher une gomme si on se trompe. D'ailleurs, même avec une gomme, il reste des traces.
Eloïse : Pour effacer sur l'écran, on appuie juste sur un bouton et il ne reste rien.

Eloïse : Si, parce que sur la feuille, on peut dessiner des ronds tout de suite alors que sur l'écran il faut des programmes.

Damien, Julien et Elodie se concentrent devant l'écran.

C'est plus long

Damien Sur le papier c'est plus difficile ! Quand on dessine sur l'écran, c'est l'ordinateur qui fait la chose comme un bateau ou une girafe. Sur le papier c'est nous qui la faisons. Et sur l'écran les objets peuvent bouger.

Julien Moi, ce que j'aime avec l'ordinateur c'est les touches et les couleurs. Les crayons, eux, s'abîment, il faut sans arrêt les tailler. D'ailleurs moi je suis dans l'ordinateur. *Il saute de sa chaise et s'accroupit par terre.*

Eloise Mais non on n'est pas dedans !

Julien ?

Damien Non ! Pour entrer dedans, il faudrait le casser parce qu'il est trop petit.

Damien On s'y met souvent à deux mais on peut le faire tout seul aussi. Moi, c'est ce que je préfère parce que y a pas d'idées.

Armande Si on est plusieurs, les autres dessinent des formes qu'on ne veut pas et c'est moins beau.

Julien Ça dépend pour quelle cassette, pour la tortue et la grammaire, je préfère être seul mais pour les additions il vaut mieux être à plusieurs parce qu'on peut s'aider.

Eloise Mais si on est seul, les autres ne voient pas les fautes.

Julien Si, on peut enregistrer sur la disquette, on éteint l'ordinateur et après on peut la remettre.

Eloise Oui, on marque ce que c'est sur une feuille en attendant de la ressortir.

Julien On peut dessiner sur l'ordinateur, il y a des touches et on sait ce qu'on va faire quand on tape dessus. Sur la télé, on regarde, c'est tout.

Damien Et la télé, on l'allume avec un seul bouton. L'ordinateur c'est plus compliqué, il y en a plusieurs à pousser.

Eloise On peut aussi changer l'écran de couleur alors que sur la télé ce n'est pas possible.

Julien Jouer sur la machine.

Damien Moi aussi.

Eloise L'ordinateur ?

chez vous ?

En chœur Oui !

Julien Non parce que ce n'est pas en couleur.

Julien Oui, mais l'ordinateur oui, il est marron ou noir. Et puis il y a trop de fils, ça m'énerve.

Damien Moi, ça m'est égal.

Damien Des fils.

Eloise Oui, des fils électriques, et plusieurs !

Julien Je n'ai pas envie de le dire.

Eloise Moi je suis très intéressée.

Eloise Oh ou

Julien C'est pareil

En chœur Pour travailler

Eloise Mais c'est un travail comme si on jouait

Julien Et c'est amusant !

Damien J'ai un peu mal au dos après.

Julien Moi aussi.

Eloise Moi je ne sais pas.

Julien Ils font des plans, pour des bateaux par exemple.

Damien Ça sert à parler aux gens sur terre quand on est dans un avion.

Damien Mon père est dans la publicité et ma mère reste à la maison.

Julien Mon papa est sur un bo-

teau et ma mère infirmière dans un lycée.

Eloise : Mon père fait architecte ma mère écrit des livres.

Eloise : Non.

Damien : De temps en temps.

Julien : Un peu.

Eloise : Clown et peintre.

Eloise : Non, je prendrai du papier.

Julien : Je veux m'engager dans l'armée de l'air et je me servirai de l'ordinateur dans mon avion.

Damien : Je serai docteur. Avec la machine, je regarderai dans l'humain pour voir s'il n'y a pas de microbes ou de ganglions.

Eloise : Je préfère faire tout moi-même.

Damien : C'est mieux de passer une disquette.

Julien : Non, c'est mieux de taper sur le clavier pour écrire un programme.

Julien : Moi c'est les couleurs.

Damien : Les formes c'est pourtant mieux !

Eloise : Moi, je préfère faire peur avec l'écran noir ! ■

Entretien réalisé par
Annick KERHERVÉ

UN MICRO POUR VOS ENFANTS

Disposer chez soi d'un ordinateur est une chance de plus pour l'avenir de vos enfants et vous y pensez peut-être pour leur prochain anniversaire.

Nous vous présentons ici quelques machines particulièrement adaptées à cet usage. Elles sont commercialisées à moins de 5 000 F, se branchent sur la télévision et disposent d'une palette de couleurs et d'un générateur de son. Quelles que soient les raisons de votre choix, si votre achat est essentiellement destiné à vos enfants, l'existence de « didacticiels » (programmes d'aide à l'enseignement) peut être un critère déterminant, à moins que vous ne puissiez les écrire vous-même.

Présente deux avantages. Il est possible de dessiner sur l'écran avec le crayon optique. Les logiciels d'enseignement ont été réalisés en collaboration avec Nathan : une thématique orthographe, calcul, éditeur prévoit une collection de didacticiels allant jusqu'au collège.

C'est une des seules machines sur lesquelles le langage Logo est disponible. Ce système est utilisé dans de nombreuses écoles primaires. Il existe aussi quelques logiciels d'enseignement : anglais, grammaire, calcul, musique.

Beaucoup plus qu'une console de jeux, l'Alice 90 offre aussi des logiciels d'enseignement assisté par ordinateur et un langage Pilot dont la forme graphique s'appelle Logis.

Moins riches en logiciels d'enseignement : mais ce n'est pas un obstacle si vous connaissez le Basic ; il existe actuellement sur le marché d'autres systèmes offrant les mêmes possibilités graphiques et musicales : Oric 1, Sanyo PHC 25, Vic 20, Dragon 32, Sinclair ZX Spectrum, etc.

Sivéa Plus

Deux premières : le jeu de GO sur ordinateur

L

Mettez un film dans votre ordinateur

T

Mon vaisseau a été enlevé !

UNE NOUVELLE VERSION DE « COMPUTER AMBUSH » VIENT DE PARAITRE

L

LES ENVAHISSEURS VENUS DE L'ESPACE FRAPPENT A NOUVEAU DANS LE TRS 80

TOUTE LA MICRO-INFORMATIQUE DANS UNE BOUTIQUE

Les boutiques SIVEA informatique vous proposent, réunis dans un même point de vente, les matériels les plus prestigieux de la micro-informatique, les logiciels professionnels de la plus haute qualité, des logiciels pour programmer ou pour se distraire en provenance directe du marché U.S., des livres pour s'initier ou se perfectionner, des revues spécialisées par thèmes, etc.

Dans les boutiques SIVEA l'entrée est libre, n'hésitez pas : venez et entrez dans le monde de la micro-informatique, vous y circulerez en toute liberté. Et, si vous souhaitez en savoir plus, une équipe de techniciens compétents est à votre service en permanence pour vous expliquer quels sont les usages que vous pourrez envisager pour un micro-ordinateur dans votre domaine.

LA MICRO-INFORMATIQUE POUR L'ENTREPRISE

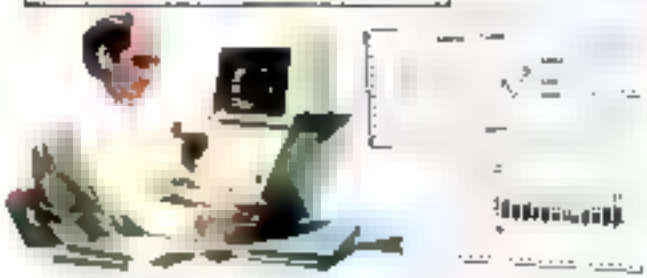
Chez SIVEA vous trouverez :
- toute une gamme de matériels professionnels de haut niveau : ce que est couvert
- un ensemble exceptionnel de logiciels de grande qualité : ce qui est rare
- des interlocuteurs qualifiés connaissant parfaitement ces produits et sachant vous les exploiter simplement, rapidement et dans un langage clair : ce qui est exceptionnel.

Matériels
IBM PC PERSONNEL IBM

- **APPLE 2E** : NOUS CONSULTER
- **APPLE 3** promotions importantes sur toute la gamme APPLE 3.
- **OLIVETTI M 20** à partir de 25 700 F Hors Taxes
- **XEROX 820** à partir de 25.000 F Hors Taxes
- **OLIVETTI M 20 Ecran couleur** à partir de 38 500 F Hors Taxes

Prix au 22.03.83 **Devis gratuit**

Logiciels
- Applications générales : comptabilité, paie, stocks, facturation, gestion de fichiers, traitement de textes, etc...
- Applications spécifiques : architecture, graphisme, gestion de cabinet dentaire, gestion hôtelière, assurances, bâtiment, T.P., etc...



LA MICRO-INFORMATIQUE POUR LES LOISIRS

Le loisir informatique est aujourd'hui une des formes de distraction et de détente des plus enrichissantes et offrant le plus de variété.
Des millions de foyers dans le monde entier, possèdent déjà leur micro-ordinateur.
Posséder chez vous d'un micro-ordinateur, c'est vous offrir le moyen de :
- Vous initier à l'informatique (ce qui peut être un atout capital sur le plan professionnel !)
- Jouer à des centaines de jeux passionnants : jeux d'adresse, de stratégie, d'échecs, de dames, d'othello, d'aventure, etc.
- Vous livrer à des simulations réalistes : **pilotage et combat aérien, pilotage de la navette spatiale, navigation spatiale,** simulation d'entreprise, etc.

SERVICE LECTEURS N° 18

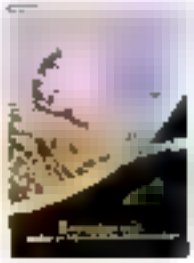
- Favoriser l'éveil de vos jeunes enfants (4 à ans) avec des jeux éducatifs attrayants
- Découvrir les plaisirs et les subtilités de la programmation d'un ordinateur
- Gérer votre budget familial, calculer facilement des plans d'amortissement de prêts, mettre votre cave à vins sur fichier informatique, etc.
- Aider vos enfants au lycée ou à l'université en leur offrant un outil de calcul très puissant.

Matériels*
(P. PARTEUR PERSONNEL IBM)

- **TEXAS INSTRUMENTS TI-99/4A**
- **THOMSON TO-7** à partir de 3.750 F TTC
- **ATARI 400** à partir de 3.800 F TTC
- **ATARI 800** à partir de 7 500 F TTC
- **APPLE 2E** NOUS CONSULTER

*Prix au 22.03.83

Logiciels
Jeux, éducation, aide à la programmation, gestion, etc.



LA LIBRAIRIE ET LES REVUES

Chez SIVEA vous trouverez aussi un rayon librairie et revues consacrés à la micro-informatique : initiation, perfectionnement, spécialisation, etc. De très nombreuses revues françaises et américaines vous informeront sur les dernières nouveautés en matières de matériels et de logiciels.

BON POUR UN CATALOGUE GRATUIT

Matériels, Logiciels, Livres et Revues

Participation frais de port : joindre 3 timbres à 1,80 F

à renvoyer à : SIVEA 3, boulevard des Batignolles 75008 PARIS

Nom Prénom

Adresse

75008 PARIS
31 BD DES BATIGNOLLES
Tél. 522.70.65 + Telex 280902 F

59000 LILLE
21 bis, RUE DE VALMY
Tél. (20) 57 86 43

44013 NANTES
21 A, bd G. GUISTHAU
Tél. (40) 47.53.09

OUVERT SANS INTERRUPTION DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 H 30 À 18 H 30 (LUNDI 13 H 30 POUR LILLE ET NANTES). REMISE À L'EXPOSITION. VENTE PAR CORRESPONDANCE. CRÉDIT. LEASING. CARTE VISA.

MICRO-PERIPH

ouvre les portes de votre apple II

Ouvert du mardi au samedi 10 h 12 h et 14 h 18 h
80, rue Dareau 75014 PARIS (Tel 331 41 83)

NOUVEAU

NOUVEAU

LES CARTES « PILOTE »

DIVERS POUR L'APPLE II

NOUVEAU

NOUVEAU

NOUVEAU

BON DE COMMANDE

PROGRAMME BASIC

DEVENEZ CRÉATEUR D'UNIVERS

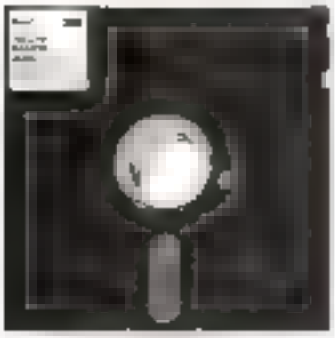
UN PROGRAMME POUR CRÉER VOS PROPRES LOIS DE LA GRAVITATION

On croit souvent qu'il est nécessaire d'écrire des kilomètres de programmes pour faire de l'ordinateur un partenaire passionnant. Il n'en est rien.
Il faut un talent dont, je n'en doute pas, vous êtes abondamment pourvus : l'imagination. Et un rien de culture pour le piment de l'affaire.
Je propose ce mois-ci aux lecteurs de Telesoft un programme basic vraiment pour ZX 81 : moins de vingt-cinq [illegible]

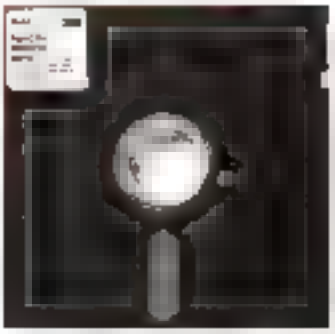
Dans votre numéro 9 - Avril - Mai 1983

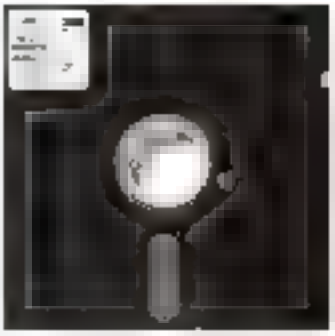
TELESOFT
EN VENTE CHEZ TOUS
LES MARCHANDS DE JOURNAUX

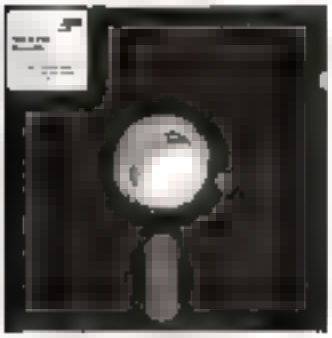
Quelques-uns des membres distingués du Club

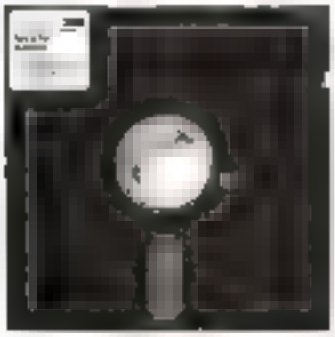


des utilisateurs heureux des diskettes 3M.









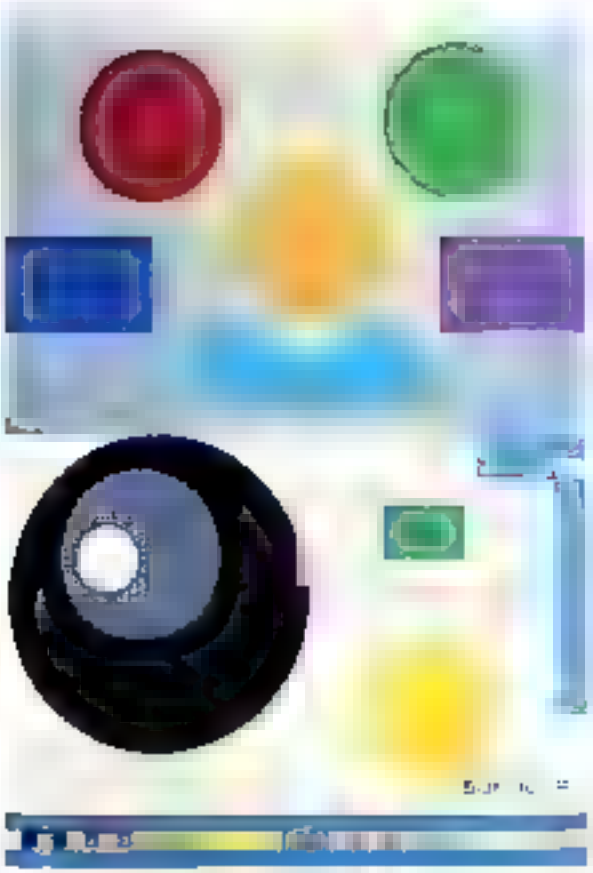
3M INFORMATIQUE

3M

LE TO7: PLE

Un micro plein de surprises : ainsi pourrait-on qualifier le TO 7. La première d'entre elles provient de son existence même. Il est vrai que c'est bien un Français (M. Truong Van Trong, ex-président de R2E) qui eut le premier l'idée de construire un ordinateur autour d'un microprocesseur. Mais depuis, ce sont les fabricants d'outre-Atlantique, puis ceux d'Extrême-Orient et d'outre-Manche qui ont le plus profité de son invention.

Mais voici qu'enfin un groupe national important, Thomson, se lance... dans un bon coup d'essai qui, sans être un coup de maître, reste plein de promesses.



Un seul boîtier contient tout. Il s'en échappe deux cordons : l'un pour la mentation secteur, l'autre muni d'une prise Péritel, pour le téléviseur. Branchez, actionnez l'interrupteur bien placé sur le côté. C'est simple et pratique. L'introduction des cassettes-programmes l'est également, dans leur logement sur la partie gauche du boîtier. Ce dernier, assez grand (45,3 × 24,6 cm), est très plat (7,5 cm) et léger (3,5 kg). Attention au radiateur saillant vers l'arrière : il a un peu tendance à chauffer, ce qui, semble-t-il, n'a pas de caractère de gravité mais peut surprendre lors que l'on y pose la main !

Ce qui étonne aussi, sur un tout autre plan, c'est le clavier : il est à membrane (technologie habituellement rencontrée sur les machines de faible prix). Il est néanmoins beaucoup moins agréable à utiliser qu'un clavier à touches mécaniques. Quoi qu'il en soit, les utilisateurs du ZX 81 ou de l'Atari 400, par exemple, le savent bien : on s'habitue à cette membrane et au signal sonore qui ponctue la frappe.

AZ : compliqué à écrire

Les lettres sont bien disposées selon l'habitude prise en France pour les machines à écrire, mais il manque les à, é, è, ù, ç, et Certes, il est possible de les écrire avec le TO 7 mais à l'aide d'autres touches ! Il faut tout d'abord être en position « minuscules ». Ensuite, pour le è par exemple, il est nécessaire de le taper en trois fois :

- la touche spéciale ACC,
- la touche /@,
- la touche E.

Pour le ç, c'est plus long :

- la touche ACC,
- simultanément les touches « majuscules » CNT et @ /,
- la touche I.

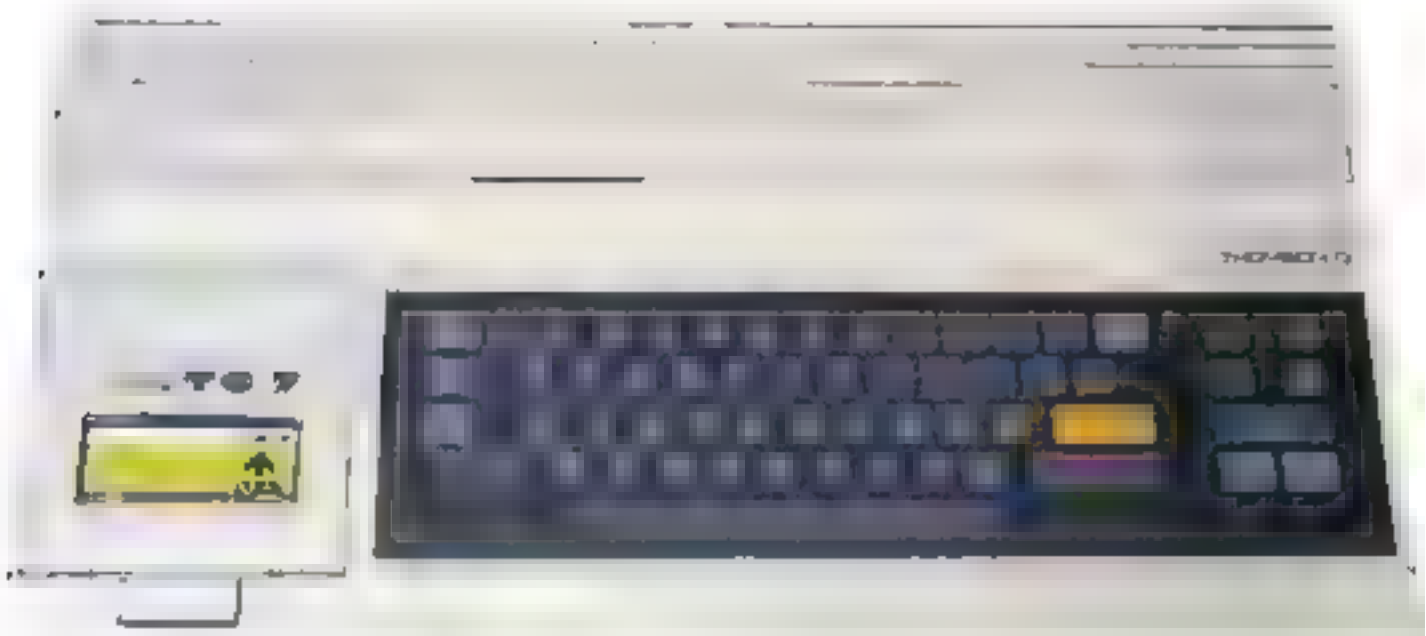
Compliqué ? Comme le dit la notice, les « ç » ne sont pas si fréquents dans la langue française ». En revanche, le manuel lui-même est complet et assez clair pour des néophytes.

La plupart des micro-ordinateurs destinés au « grand public » ou aux petites bourses sont équipés pour enregistrer des programmes sur un magnétophone à cassettes. Tout ce qu'il faut acquérir auprès du fabricant est le cordon de liaison. Mais pas chez Thomson. Vous aurez le cordon et le magnétophone avec ! Il est vrai que ce dernier est d'un emploi plus pratique que le système des concurrents. Mais l'économie qu'on aurait pu en attendre disparaît d'autant que cet accessoire est indispensable à quiconque veut conserver ses propres programmes et ne peut s'offrir un confortable lecteur de disquettes. Les autres accessoires proposés sont une imprimante thermique et une à impact, un deuxième lecteur de disquettes, un contrôleur de communications, un interface de jeux et un module mémoire de 16 Ko. Nous n'avions pour notre essai que le magnétophone à cassettes, mais l'un des éléments les plus nécessaires, sans aucun caractère, est l'extension mémoire, car 6 Ko seulement à la disposition de l'utilisateur sont insuffisants.

Bien sûr, on se contente des programmes proposés par Thomson et Vifi-Nathan, l'unité centrale suffit.

Le constructeur du TO 7 prévoit de commercialiser un ensemble de logiciels pour gérer le budget familial, le carnet d'adresses et autres petits systèmes de gestion. Quant à Nathan, il propose quatre jeux sur un cassette qui en promet une vingtaine) qui sont, disons-le, peu intéressants. Nous sommes loin des « Space Invaders » et autres « Pac Man » chers aux Américains et qui ont au moins

IN DE SURPRISES

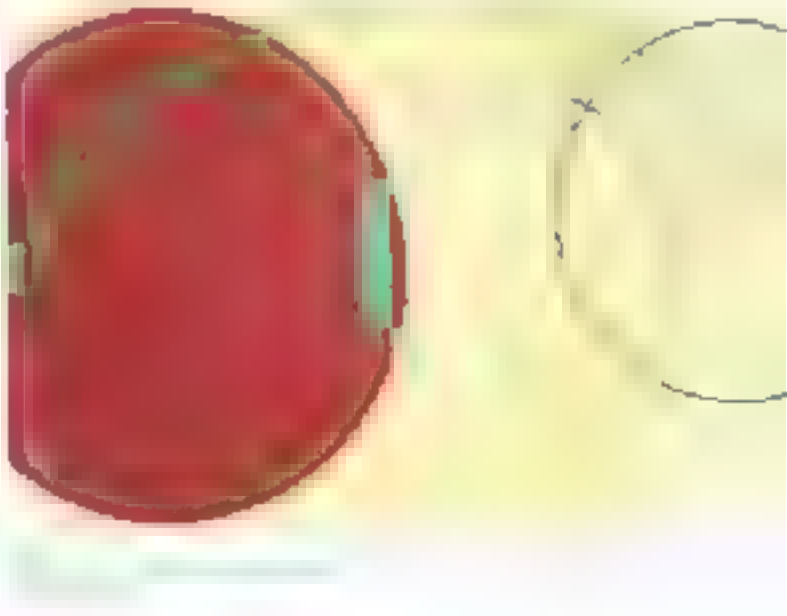


le mérite de défendre. Les jeux d'échecs ou de tennis, plus classiques, ainsi que les jeux éducatifs Fernand Nathan, dont on pouvait escompter qu'ils présideraient la conception des logiciels du TO 7, ne sont pas proposés. Mais peut-être ceux-là vous plairont-ils ? Essayez-les, en tout cas. Et si vous décidez de les acquérir, vous apprécierez aussi leur présentation et leur emballage, pratique et solide.

Un crayon pour dessiner

En plus des jeux Vifi-Nathan, citons le fameux logiciel Pictor avec ce qui fait l'originalité du TO 7 : son crayon optique. Logé dans un emplacement spécial au-dessus du clavier, il est relié par un cordon prenant place dans le même compartiment. Bien sûr, cela oblige à travailler le nez sur l'écran, ou plutôt les yeux, ce qui les fatigue vite. D'autre part, la précision du crayon lui-même par rapport à la définition de l'écran empêche la réalisation de dessins précis. Pourtant, si l'on en croit la notice, ce crayon « offre à l'utilisateur des possibilités exceptionnelles. La résolution graphique du TO 7 procure une utilisation optimale du crayon optique et permet d'obtenir une excellente qualité d'image ».

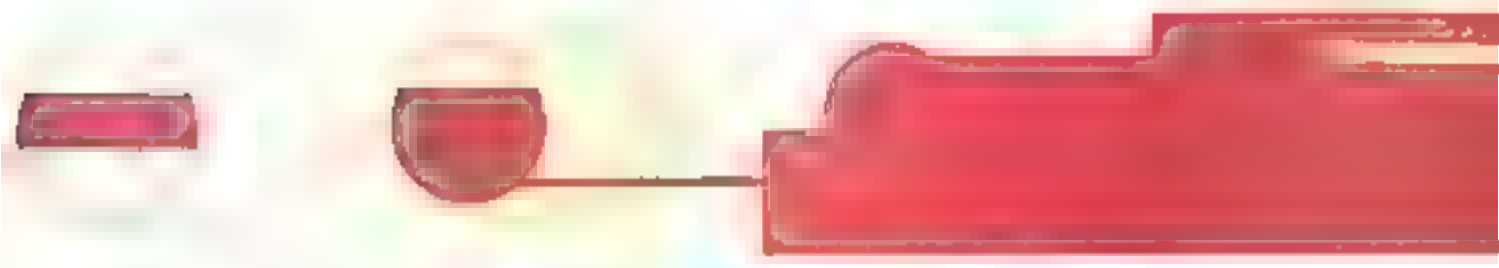
C'est vrai, la résolution graphique est bonne pour un appareil de cette catégorie : 200 × 300 points. C'est vrai aussi

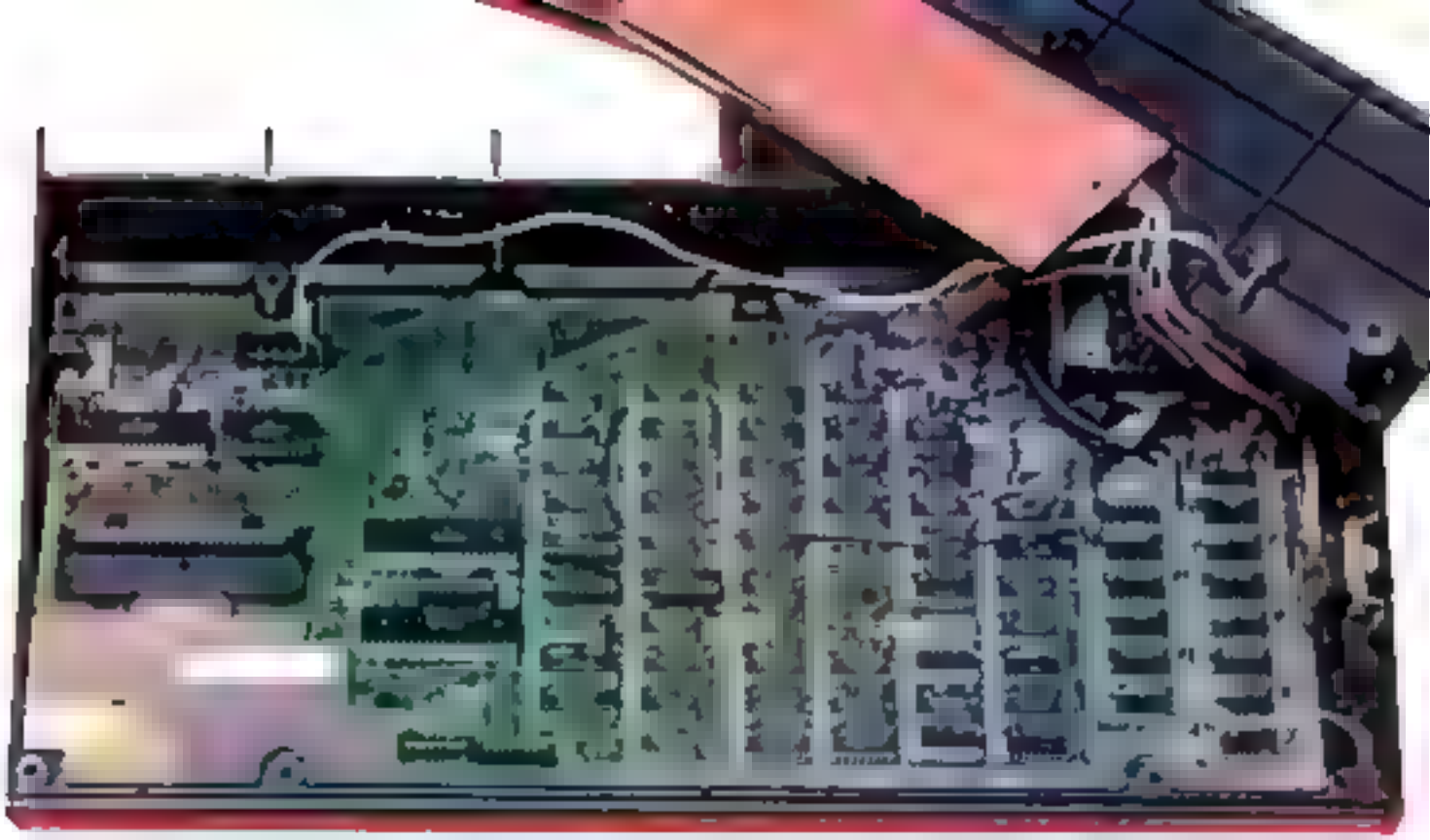


qu'avec la cartouche Pictor en place, il est possible de tracer des lignes, des polyèdres, des cercles, et de les colorer. On dispose pour cela de huit couleurs (dont le blanc et le noir).

Un seul inconvénient : ce logiciel a un comportement curieux. Tout enfant de trois ou quatre ans, lorsqu'il colorie un dessin, s'efforce de « ne pas déborder ». Le TO 7, lui, ne s'en prive pas ! Exemple : vous voulez tracer un disque d'une couleur et un cercle sécant d'une autre teinte. Impossible. Première méthode : tracer le premier cercle et le colorer. Ça va ! Tracez maintenant le cercle sécant et admirez le résultat (**photo 1**). Cela provient du faux adressage par points : ceux-ci restent solidaires, huit par huit. Essayons de contrer cet effet en traçant d'abord les deux cercles sécants, pour en colorer un ensuite. Là, le résultat est encore plus intéressant (**photos 2 à 5**) : à l'intersection des deux cercles, le débordement commence et ne prend fin que lorsque tout l'écran aura la teinte considérée. Amusant, non ?

Des jeux manquant d'attraits, un crayon optique aux effets bizarres, que faire alors ? On peut toujours envisager d'utiliser, à partir du clavier et de programmes, les capacités graphiques de l'appareil. Huit couleurs et une bonne résolution, en évitant les chevauchements intempestifs, ça doit pouvoir servir. Méfiez-vous tout de même. Si vous ne donnez pas d'autres ordres, le TO 7 vous fournit un affichage bleu foncé sur un fond bleu clair. C'est une





bonne idée, d'ailleurs, car le contraste est moins violent qu'avec du noir sur blanc.

Seulement, si vous voulez faire apparaître un schéma en vert, vous aurez du jaune. Pour obtenir la couleur désirée, il vous faut modifier celle du fond.

Un Basic signé Microsoft

Malgré la publicité faite par Thomson, les possibilités graphiques du TO 7 ne sont donc pas son meilleur argument de vente. En réalité, ce micro-ordinateur est un bon système d'initiation à l'informatique.

Il a peu de mémoire, son Basic Microsoft et ses divers accessoires permettent de réaliser des programmes courts en se divertissant. L'emploi du magnétophone à cassettes, par exemple, est plus facile et agréable qu'avec la plupart des systèmes concurrents : chaque programme est identifié par son titre et, s'il faut manœuvrer soi-même les commandes d'avance, d'embobinage ou d'enregistrement, la mise en mouvement et l'arrêt du défilement de la bande sont, quant à eux, commandés par le système. Il convient d'ailleurs d'arrêter le magnétophone avant d'éteindre le TO 7, car sinon la bande se déroule jusqu'en fin de course (il n'y a pas d'arrêt automatique).

Le Basic employé sur ce micro-ordinateur résolument français est comme nous l'avons mentionné, celui de la société américaine Microsoft. Grâce à lui, l'appareil a quelques qualités. On peut en plus de toutes les fonctions habituelles, créer ses propres caractères graphiques. Il est possible aussi de composer des morceaux de musique. Le son produit n'est pas d'une grande qualité musicale (on ne peut jouer qu'une note à la fois et les silences ne sont pas prévus) mais l'instruction est simple :

```
PLAY
«L12FAFAFASOL24
LASOL...2LALASOL8
4RFA»
```

provoquera l'interprétation du début d'« Au Clair de la lune ». L12, L24 et L48 déterminent la durée de chaque note : celles-ci sont désignées par leur nom français (sauf le SOL qui devient SOL) comme normalement nécessitant d'être précédée de « M » que nous avons utilisé précédemment les valeurs 01 à 03 ou 05. Le programme décrit dans le manuel permet d'afficher à l'écran les sept notes, chacune dans un rectangle, pour jouer il suffit de toucher le rectangle voulu avec le crayon optique.

LE POUR ET LE CONTRE...

POUR
- Présentation, mise en œuvre
- Qualités graphiques remarquables
- Basic Microsoft
- Manuel complet et clair

CONTRE
- Faiblesse de la mémoire centrale
- Jeux encore peu évolués (cette cassette devrait cependant bientôt disparaître)
- Clavier à membrane et accents difficilement accessibles

Cette capacité peut d'ailleurs être employée dans tous types de programmes écrits par l'utilisateur. Là encore, les possibilités atteignent vite leurs limites.

Il en va de même pour le Basic : point d'aide à la programmation du type numérotage et renumérotage automatique des lignes, ni d'instruction pour la recherche d'erreur : il existe bien TRON (et TROFF) pour l'affichage des numéros de lignes exécutées, mais point d'ON ERROR GOTO et autres restrictions de ce type. En revanche, un bon point, très bon même, pour le mode édition : le déplacement du curseur peut se faire dans les quatre directions sans aucune limitation. Inévitablement, il est impossible de remonter vers une ligne déjà écrite pour une simple correction.

Pour conclure...

Le TO 7 possède des caractéristiques intéressantes, mais aussi des limitations que Thomson devra éliminer rapidement pour être compétitif.

Ayant des qualités certaines, il en perd à chaque fois le bénéfice par des capacités trop faibles et des contraintes « étranges ». Dommage, on pouvait attendre mieux de la part de la firme française, même à ce prix assez bas où la concurrence est vive et où d'autres micro-ordinateurs attrayants sont proposés au public. Espérons que la compagnie française saura tirer les enseignements de ce premier essai et développer les qualités intrinsèques du TO 7 pour présenter (bientôt ?) une machine digne du pays où le micro-ordinateur est né ■

I. de SAT AGNAC

FICHE TECHNIQUE

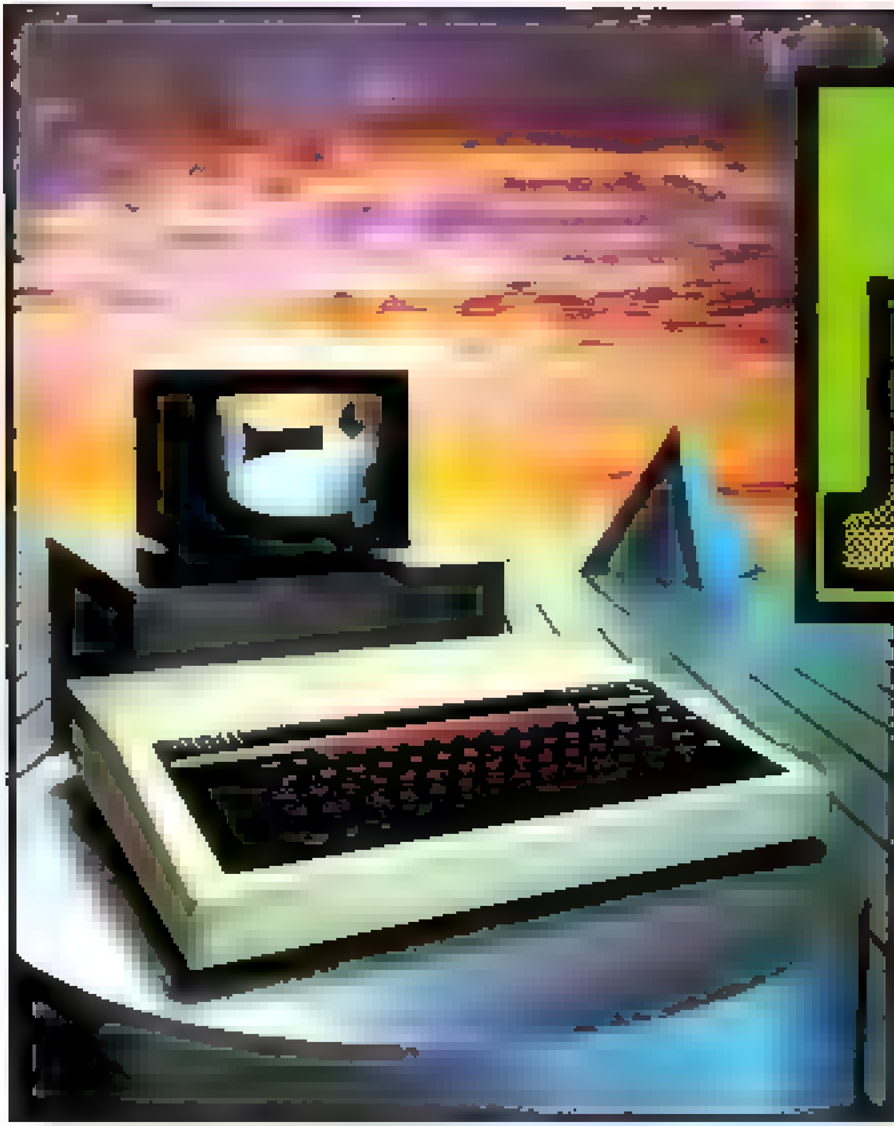
UNITE CENTRALE
Microprocesseur : MC 6809
Mémoire : morte : 6 Ko ; vive : 32 Ko, dont 6 pour l'utilisateur
Image : 25 lignes, 40 colonnes ou 200 × 128 points (résolution du crayon optique : par groupes de 8 points).
Clavier : Azerty, 58 touches à membrane
Dimensions : 45,3 × 24,6 × 7,5 cm
Poids : 3,5 kg
Son : 5 octaves
Prises : magnétophone à cassettes, cordon alimentation secteur, cordon téléviseur (prise Péritel)

EXTENSIONS
Mémoire vive : 16 Ko
Magnétophone à cassettes : Thomson, 900 bits/s
Disquettes : 4 × 80 Ko
Imprimantes : thermique 40 colonnes, 9 lignes/s et à « impact » (Seikosha) 80 colonnes, 50 car./s, semi-graphique
Contrôleur de communications série : 4 800 bauds
Contrôleur de jeux

LANGAGE
Basic (Microsoft)

EMPLOI
Manuel de 186 pages

PRIX (indicatifs)
Configuration de base : 3 500 à 3 800 F
Cartouche Basic : 800 F
Lecteur de cassettes : 700 F
Contrôleur/lecteur de disquettes : 4 500 F
Autres lecteurs de disquettes : 3 000 F
Cartouches de jeux : 250 à 500 F



importateur officiel

JCS

présente **BBC**

UN PAS VERS LE FUTUR

- Graphisme très haute définition de 2 à 16 couleurs 640 × 256 points en 2 couleurs jusqu'à 16
- Affichage 80, 40 ou 20 caractères par ligne
- Graphique et texte [illegible] tous types entièrement redéfinissables
- Sorties Péritel, UHF et moniteur N/B
- Clavier 64 touches [illegible] touches de fonctions programmables
- Générateur musical 4 canaux. Contrôle d'enveloppe à 14 paramètres, jusqu'à 16 enveloppes en mémoire
- Synchronisation programmable des générateurs de son
- 32 K RAM, 32 K ROM. Assembleur 6502 en ROM
- Interface série RS 232 bi-directionnelle 75 à 9600 bauds
- Interface parallèle type Centronics pour imprimante
- Port parallèle avec timer disponible
- Quatre entrées analogiques multiplexées pour paddle ou instrumentation. Résolution 8 ou 12 bit
- Accès au bus du 6502
- Bus de [illegible] pour extension [illegible]
- Interface magnéto-cassette programmable 300 à 1200 bauds
- Emplacement pour synthétiseur de parole
- Emplacements pour 3 ROM utilisateur de 8 ou 16 K (Lisp, Pascal...)
- Emplacement pour contrôleur de disquette
- 6502 A avec horloge à 2 MHz

À partir de **7 500 F TTC**

[illegible]

JCS [illegible]

Bon à découper

Veuillez m'envoyer la documentation sur BBC [illegible]

Nom

Adresse

Ville

Code postal

Coupon à [illegible] à JCS 4, boulevard Voltaire 75011 PARIS

[illegible] des distributeurs pour la France

LE HX-20 UNE NOUVELLE

Jusqu'à présent, la micro-informatique était représentée par deux types de machines : l'ordinateur personnel « de table » et l'ordinateur de poche.

Un nouveau compromis entre ces deux options est proposé par Epson, le fabricant japonais bien connu d'imprimantes. Complètement autonome et aisément portable, intégré dans un boîtier monobloc à clavier ergonomique, le HX-20 est muni de périphériques performants.

L'association, sous des dimensions réduites, d'une puissance de calcul et d'un confort d'utilisation appréciables, va faire reculer les limites du champ d'application des micro-ordinateurs. Le coût raisonnable (6 000 F H.T.) de ce matériel devrait permettre sa large diffusion et menacer les positions acquises par les systèmes classiques.

Dès le premier coup d'œil, le HX-20 séduit par son esthétique agréable et son format compact intégrant de nombreux périphériques : afficheur à plusieurs lignes, micro-cassette, petite imprimante et grand clavier. Ce dernier atout surtout retient notre attention : il est exceptionnel de trouver un clavier aussi bien dimensionné pour un ordinateur de taille si réduite.

Un clavier Qwerty

De type Qwerty avec majuscules et minuscules, le clavier détermine visiblement les dimensions de l'appareil (format 29 × 29 cm sur 4,5 cm d'épaisseur : l'équivalent d'un paquet de feuilles de papier machine).

Grâce à des micro-contacts placés à l'intérieur du boîtier, huit jeux de caractères sont disponibles et permettent ainsi l'obtention du clavier Azerty français avec ses majuscules et ses minuscules accentuées.

Les touches ont une course faible qui facilite la saisie rapide des textes et des données. Au nombre de soixante, ces touches sont auto-répétitives et à frappe anticipée. Certaines d'entre elles gèrent le curseur, engendrent des caractères semi-graphiques ou activent un bloc de dix touches numériques inséré en partie dans le clavier alphabétique. L'utilisateur peut programmer dix automatismes différents à l'aide de cinq touches dédoublées par la position « SHIFT ».

L'écran : une fenêtre de quatre lignes

La encore, l'originalité du dernier-né d'Epson s'affirme : au lieu de l'unique ligne habituellement disponible avec ce genre d'appareil, le HX-20 affiche quatre lignes de vingt caractères. Cet écran à cristaux liquides (LCD) est certainement un premier pas vers des écrans plats de grandes dimensions et de très faible consommation électrique. Il se fait qu'Epson appartienne au même groupe que le fabricant de montres à cristaux liquides Seiko n'est certainement pas étranger à cette évolution.

L'écran du HX-20 est l'équivalent d'une fenêtre se déplaçant horizontalement et verticalement. Le dispositif de visualisation se comporte comme une loupe rectangulaire (de quatre lignes sur vingt caractères) ayant son déplacement limité en largeur à 255 caractères.

Le texte défile ainsi à travers la « fenêtre » constituée par l'écran. La largeur du texte traité est indépendante de la largeur affichée.

L'inclinaison réglable des afficheurs à cristaux liquides permet de modifier le contraste des caractères en fonction des conditions d'utilisation.

En plus des divers caractères européens (français, américain, espagnol, allemand, suédois, danois, italien et anglais), il est possible d'afficher des caractères semi-graphiques selon une matrice de 5 × 7 points. L'ordinateur peut aussi définir son propre jeu de symboles.

En mode graphique haute résolution (120 × 32 points), l'écran peut représenter des graphiques commerciaux. Une fonction COPY permet la duplication intégrale de l'écran au moyen de l'imprimante.

Des périphériques intégrés

Une imprimante Epson

L'imprimante incorporée est, sans doute, le périphérique le plus intéressant. Elle imprime vingt-quatre caractères par ligne à la vitesse de quarante-deux

D'EPSON DIMENSION D'ORDINATEURS

lignes par minute et possède comme nous venons de le voir des possibilités graphiques.

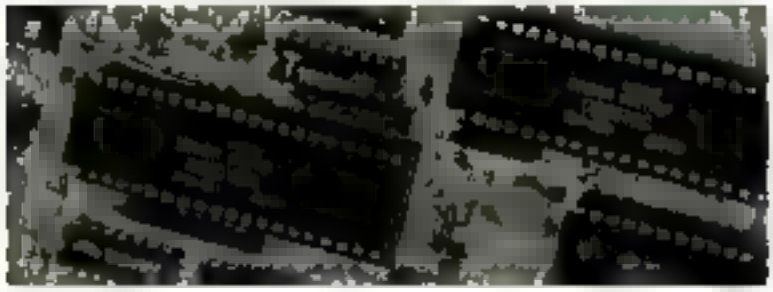
Epson a bâti sa réputation mondiale sur la qualité de ses imprimantes à impact et à aiguilles. L'imprimante du HX-20 est présente dans d'autres appareils comme les caisses enregistreuses. Aussi, utilise-t-elle un ruban noir ou bleu et un papier standard (57 mm de large) qui ne risque pas de s'altérer dans le temps comme les papiers thermiques. Ce papier est bon marché et se trouve facilement.

Le lecteur de microcassette

Le lecteur de microcassette enfichable constitue une véritable mémoire de masse pour les programmes et les données. Le constructeur annonce une capacité de 50 K-octets par face avec des cassettes de soixante minutes et une vitesse de transfert de 7 400 bauds. Toutefois, la lecture complète d'une micro-cassette semble plutôt longue. L'utilisateur n'effectue aucune manipulation grâce à des instructions Basic qui gèrent complètement le lecteur de microcassette. L'avance et le retour rapides, le positionnement précis au moyen d'un compte-tours électronique et la recherche nominale des fichiers sont programmables.

Le générateur de son

Nous citerons aussi le générateur de son sur quatre octaves avec demi-tons. Il engendre un peu de musique et sert principalement à délivrer des messages en direction de l'utilisateur. Il peut signaler, par exemple, la



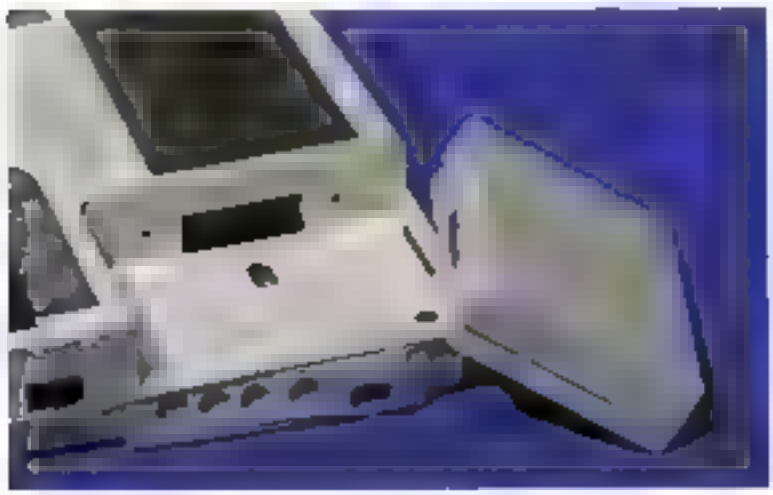
lecture d'une étiquette à code barres au dunod des indications dans un programme de traitement de texte.

Des configurations pratiques

L'ensemble entièrement autonome tire son énergie de batteries au cadmium-nickel prenant place dans le boîtier. Celles-ci sont rechargeables en huit heures au moyen d'un chargeur livré avec l'appareil. Cette source d'électricité assure une autonomie maximale de cinquante heures, la durée effective de fonctionnement dépendant essentiellement de l'utilisation intensive ou non de l'imprimante et de la mini-cassette.

Autre de nombreuses et nouvelles applications vont apparaître, la recherche d'une prise de courant n'étant plus nécessaire. Il sera possible désormais de travailler toute une journée au milieu d'un champ pour relever des mesures agronomiques (une société japonaise aurait conçu une enveloppe étanche pour le HX 20) ou de se déplacer constamment dans un magasin pour un inventaire sans se soucier d'alimenter sa machine en électricité.

De plus le HX 20 conserve toutes les données stockées en mémoire vive (même dans le cas d'un arrêt d'utilisation) grâce à ses circuits C MOS à faible consommation. Dès la mise sous tension, un menu mentionne les programmes disponibles. Ce menu, programmable, comporte cinq zones différentes en Basic et cette en Assembleur. Une fois le choix effectué par l'utilisateur le logiciel est exécuté sans aucune opération supplémentaire, ce qui simplifie au maximum la procédure de chargement des programmes.



Une architecture interne modulaire

Deux microprocesseurs de type 6301 animent le HX 20, ce qui permet un partage des tâches entre eux. L'un est plus orienté vers l'exécution des calculs, tandis que l'autre gère les entrées/sorties. Ces microprocesseurs 8 bits de technologie C MOS sont dérivés du célèbre 6800 et sont donc programmables en langage machine 6800 avec quelques instructions supplémentaires.

Le HX 20 est également pourvu d'une horloge temps réel : l'heure et la date, associées à des variables du système, peuvent être utilisées dans des programmes d'agenda électronique, de facturation, d'acquisition de mesures, ou de gestion de process.

Pour atteindre de bonnes performances, tout ce matériel est complété par des unités de mémoire d'une capacité suffisante et par un langage de haut niveau.

En ce qui concerne le langage de programmation, le HX 20 possède un interpréteur Basic et tout un système d'exploitation stocké dans les 32 K-octets de sa mémoire morte. Ce Basic est la version M-86 de Microsoft à laquelle Epson a ajouté une vingtaine d'instructions, afin de pouvoir exploiter pleinement les possibilités de cette machine.

A côté des boîtiers de ROM subsiste un connecteur libre pour 8 K-octets de mémoire morte supplémentaire.

La mémoire vive permanente est de 16 K-octets et peut être étendue à 32 K-octets par l'enfichage d'un boîtier d'extension. Ce dernier comporte aussi des connecteurs libres où il est possible de fixer 16 K-octets de mémoire ROM. Cette particularité permet différents types d'utilisation.

Un terminal intelligent

Avec ses nombreuses interfaces et toute une panoplie de procédures de

communication adéquates, le HX-20 peut devenir un terminal intelligent autonome et portatif. Il sera possible alors de le connecter à un réseau ou à une banque de données. Cette connexion est réalisable par l'interface série asynchrone RS 232 C.

Celle-ci, entièrement pilotée par des instructions Basic (vitesse de 110 à 4 800 bauds, parité, signaux de contrôle), relie immédiatement le HX-20 à une imprimante série, à un coupleur acoustique, à un modem ou à un autre ordinateur.

D'autres interfaces permettent de lui adjoindre un lecteur de cassettes standard ou un crayon optique. Dans ce dernier cas, il peut devenir un ordinateur de saisie des données dans un magasin de stockage, dans un atelier de fabrication à la chaîne ou à un guichet.

L'interface série rapide (jusqu'à 38 400 bauds) sert à brancher le HX-20 à un boîtier d'interface généralisée qui assurera les liaisons avec les périphériques volumineux : lecteurs de disquettes (5 1/4"), moniteur ou téléviseur (SECAM pour la France, seize lignes de trente caractères et quatre couleurs).

Un point faible : le logiciel

Ce micro très complet n'est malheureusement pas encore accompagné de nombreux logiciels. A l'heure actuelle, il n'existe que trois programmes (traitement de texte, système de calcul et programme de saisie des données).

Pour combler cette lacune, Epson a racheté la société américaine de logiciels Hudson Soft et, déjà, le Japon commercialise des programmes sous forme de cassettes audio.

Les rares programmes ayant traversé les frontières de l'hexagone sont livrés avec une notice japonaise. Cela laisse supposer que les importateurs d'Epson en France sont encore en plein travail de traduction.

Extensions : bientôt disponibles

Le constructeur nippon a annoncé des extensions qui rendront le HX-20 aussi puissant qu'un ordinateur de table.

En plus du boîtier d'extension mémoire (1 400 F H.T.) et du lecteur de microcassette (1 200 F H.T.), il est prévu des cartouches de mémoire morte (8, 16 et 32 K-octets) qui rendraient plus rapide l'accès aux programmes figés et aux données.

Le crayon optique et le coupleur acoustique autonome (dans sa version homologuée pour l'Europe) seront bientôt disponibles. Aussi, nous attendons une production spéciale (dont le prix n'est pas encore connu), qui permettra l'utilisation d'un coupleur à une extrémité de la ligne téléphonique, l'autre étant munie d'un véritable modem.

Le boîtier d'interface généralisée sera également diffusé. En utilisant quatre disques magnétiques, des lecteurs de disquettes (livrables au milieu de l'année) porteraient la capacité de la mémoire de masse à 1,3 méga-octet.

Avec le HX-20, la firme Epson montre que son savoir-faire ne s'applique plus seulement aux imprimantes mais aussi aux micro-ordinateurs. Toutefois, depuis 1978, cette société fabriquait des ordinateurs vendus uniquement au Japon.

Des rumeurs prétendent que la gamme Epson sera complétée par un ordinateur de table, très concurrentiel, devant être distribué également en France.

Quoi qu'il en soit, le HX-20 est un petit système informatique d'un genre tout à fait nouveau. Il devrait inaugurer de très nombreuses applications, surtout dans les domaines où l'ordinateur n'avait pas encore pu pénétrer pour des raisons d'encombrement et d'autonomie électrique. ■

F. LKHH

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Microprocesseurs
Deux 6301 (un maître, un esclave)
Mémoire vive
16 Ko standard, extensible 32 Ko, permanente
Mémoire morte
32 Ko standard, extensible jusqu'à 64 Ko
Périphériques intégrés
- Écran à cristaux liquides
- Affichage : 4 lignes de 20 caractères. Majuscules et minuscules. Code ASCII. Caractères graphiques 5 × 7 points. Matrice 120 × 32 points en haute résolution
- Imprimante à aiguilles 24 colonnes, 42 lignes/mn
- Horloge « temps réel » avec batterie de sauvegarde
- Générateur de sons

Entrées/sorties
Interface magnétophone à cassette
Port série RS 232 C (110-4800 bauds)
Port série rapide (110-38,4 K bauds)
Connecteur optionnel pour lecteur de code barres
Connecteur de 40 contacts pour le bus
Connecteur « cartouche » d'extension mémoire ou lecteur de microcassette
Clavier
- Qwerty ou Azerty
- 68 touches dont 13 de gestion et 5 de fonctions
- 32 caractères graphiques
- Caractères nationaux sélectionnés par douze interrupteurs

Alimentation
- 4 batteries Cd/Ni : 50 heures d'autonomie environ. Recharge en 8 heures

Dimensions
290 × 216 × 44 mm
Poids : 1 kg
Prix : 6 000 F H.T.

TEK OSCILLOSCOPES SERIES 2200 - 2400

Un nouveau chapitre dans l'histoire des grands oscilloscopes...

Quatre oscilloscopes. Deux séries.
Une caractéristique commune : un rapport performances/prix sans équivalent, appuyé par la plus large garantie jamais offerte.

Plus précis, plus simples à utiliser, plus compacts, ces oscilloscopes d'une nouvelle génération vont vous donner plus vite de meilleurs résultats.

Les nouvelles références.
Les 2445 (150 MHz) et 2465 (300 MHz) surclassent n'importe quel compact.
C'est un bond en performances et portabilité que vous amènent les technologies LSI-SHF développées par Tektronix. Pour un prix équivalent à celui de la génération précédente, des possibilités supérieures

quatre voies, deux bases de temps jusqu'à 500 ps/div, d'une précision inégalée déclenchement « analog-like » autotest mesures par curseurs et

Les 2200

Le série Tektronix 2200 s'enrichit de deux oscilloscopes 100 MHz au rapport performances/prix sans équivalent.
Le 2235. Un oscilloscope 100 MHz 30% moins cher grâce à une conception radicalement nouvelle. Sans compromis avec la qualité. Double trace, double base de temps, visualisation du signal de déclenchement.

Le 2236 intègre en plus un compteur-fréquencemètre, numérique, thermomètre, ohmètre (CFOMTO) à microprocesseur. Vous lisez directement les différences de temps, les fréquences et les périodes avec une précision de 0,003 %, même dans les gaines. Plus un multimètre 5000 points à gamme automatique (volt, DC, ACRMS, ohm, test de continuité, test de diodes), sept instruments indispensables intégrés en un

Tektronix SA's Mesure
ZAC de Courtaboeuf - Avenue du Canada
BP 3 - 91941 Les Ulis Cedex
Tél. (6) 907.78.82 - Telex 690 332

LA RÉPONSE PAR LA MESURE

Voici les 4 compacts qui vont marquer les années 80.

Bâti de la conception de ces quatre nouveaux oscilloscopes, Tektronix les dote de la plus large garantie jamais offerte : trois ans, pièces, main-d'œuvre et tube cathodique.

Nous changerons une fois encore l'idée que vous vous faites, de votre futur oscilloscope compact. Les appareils qui vont marquer la fin des années 80 sont déjà là. Découvrez-les. Téléphonez dès maintenant au (6) 907 78.27 ou retournez le coupon pour recevoir une brochure complète en couleur.

affichage sur l'écran des sensibilités verticales, des vitesses de balayage, du niveau de déclenchement et des mesures de temps, de retard de tensions, de sauts de fréquence (en % de phases (en degrés). Un gain de temps et de puissance considérable avec une plus grande facilité d'utilisation sans robustesse satisfait aux normes militaires, une garantie de bon fonctionnement mois après mois, année après année, pour un coût d'entretien encore plus réduit.

Nom
Fonction
Société
Adresse

Tél

SERVICE LECTEURS N° 105

Tektronix

UN EVE
EN MICRO-IN

MICRO-SYSTÈMES LANCE
LE DISQUE NUMÉRIQUE

Il nous a coûté de longs jours de mise au point, d'essais fébriles. Mais, comme chacun sait, la joie de la naissance fait oublier les douleurs de l'enfantement, et c'est avec une légitime fierté que nous vous proposons, encarté dans ce numéro, notre premier disque numérique.

Regardez-le : il ressemble à ces « vinyles » que les éditeurs de chansons expédient en avant-première aux programmateurs des stations radio. Mais notre disque, lui, renferme, gravé dans ses microsillons, une bien étrange musique qui ne passera probablement jamais dans votre émission préférée. En fait, seul votre ordinateur saura la comprendre et l'apprécier.

Depuis sa création, l'équipe de Micro-Systèmes s'efforce de communiquer le plus largement possible sa passion de la micro-informatique. Mais tout en gardant le souci de simplifier et d'initier à cette science nos nouveaux lecteurs, il nous faut, de plus en plus, répondre à la demande de ceux qui réclament des programmes élaborés, de classe « professionnelle », et le plus souvent assez longs...

Entrer au clavier de tels programmes nécessite plusieurs heures d'un « pianotage » ingrat et quelquefois fastidieux. Quand il s'agit de saisir de nombreuses lignes de codes machines, le travail devient vite source de redoutables maux de tête. Par exemple la frappe de « La maison du docteur Folibus » (Micro-Systèmes n° 24) nécessitait, dans le meilleur des cas, quelque six heures de concentration...

Nous avons décidé de vous faciliter la tâche en vous offrant ce disque numérique. Si vous possédez un ZX-81 et un tourne-disque, même de performances modestes, et si vous suivez nos conseils de chargement, vous vous retrouverez rapidement confrontés à d'autres problèmes : échapper aux méchants voleurs qui convoitent vos petites économies... Mais n'anticipons pas.

UNE GRANDE PREMIÈRE DANS L'HISTOIRE DE LA PRESSE

NEMENT FORMATIQUE

Charger banque : du disque au micro-ordinateur

La procédure de chargement du jeu est très voisine de celle d'un programme enregistré sur cassette. En effet, le disque souple que nous vous proposons aujourd'hui ne constitue, en réalité, qu'un nouveau support d'information : l'organisation des données n'y est donc ni modifiée ni altérée.

Vous pouvez, de ce fait, charger ce programme selon deux méthodes aux résultats sensiblement identiques :

- la méthode « directe » consistant à substituer un simple tourne-disque (ou une chaîne H.Fi) à votre magnétophone habituel.
- la procédure que nous qualifierons de « conventionnelle », pour laquelle le contenu du disque est tout simplement transféré sur une cassette du commerce.

Précisons bien qu'il s'agit là d'un enregistrement « audio », c'est-à-dire que le transfert s'effectue directement entre le tourne-disque et le magnétophone enregistreur, le ZX-81 étant, à ce stade, totalement ignoré.

Dès lors, le programme contenu sur cette cassette pourra être chargé dans votre ZX-81 selon la méthode décrite dans le manuel qui l'accompagne.

Chargement du programme selon la méthode « directe »

La liaison entre votre micro-ordinateur et un tourne-disque (ou une chaîne H.Fi) peut s'établir soit à partir d'une des sorties « haut-parleur », soit à partir de la sortie « écouteur ».

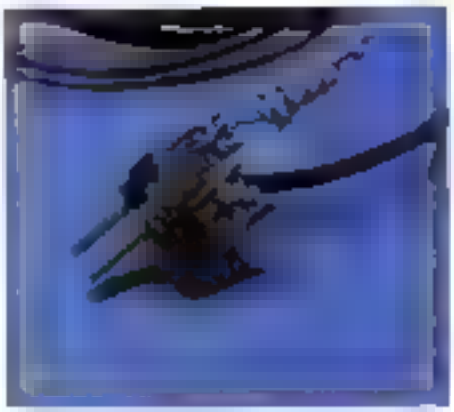
L'une de ces deux sorties devra être reliée à la prise « EAR » du ZX-81. Notons qu'il vous faudra certainement réaliser un câble muni à ses extrémités des prises « jack » adéquates.

Mais, **attention !** Au cas où vous choisiriez d'utiliser la sortie « haut-parleur », il est **impératif** d'insérer dans la liaison une résistance de 220 Ω, comme le montre la **figure 1**. En effet, l'impédance du ZX-81 est très élevée par rapport à celle présentée par un haut-parleur. Aussi, connecter un ZX-81 à sa place revient à faire fonctionner l'amplificateur du tourne-disque « à vide », ce qui risque d'endommager l'étage de sortie de votre amplificateur.

Bien entendu, si vous n'êtes pas gênés par le bruit occasionné par le transfert des bits, vous pouvez tout simplement prélever le signal aux bornes du haut-parleur.

Une fois la liaison établie, procédez comme suit :

- Régler les potentiomètres « volume » et « basses » en position médiane (il ne faut surtout pas éliminer les fréquences basses ni trop les amplifier !).
- Régler le potentiomètre « aigus » au voisinage du maximum.
- Mettre l'ensemble sous tension, taper LOAD" " suivi de RETURN. L'écran se couvre alors de rayures diagonales.



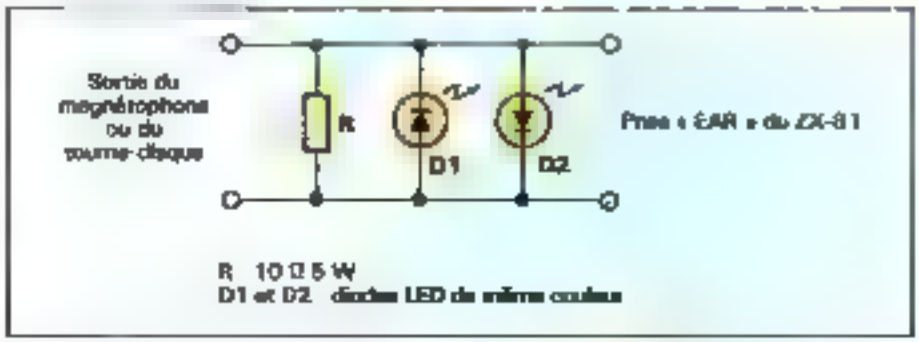
● Placer un disque rigide 33 t. 30 cm, sur votre platine et poser votre disque souple dessus : il sera ainsi bien « assis ».

● Mettre en marche votre platine (vitesse 33 T. / .).

Après quelques secondes, l'écran de votre téléviseur doit changer d'aspect. Aux lignes horizontales apparues à la frappe de LOAD" " doivent succéder de larges plages blanches horizontales. Votre ZX 8 est en train de charger un petit programme préliminaire, destiné à vérifier le bon niveau du signal.

● Si tout va bien, après trente secondes environ, le message "NIVEAU CORRECT" doit apparaître sur l'écran. Dans ce cas, ne touchez à rien et laissez le programme "BANQUE" se charger en mémoire. Cette opération dure environ cinq minutes.

● Dans le cas contraire, recommencez les opérations en modifiant le réglage du volume.



Chargement du programme selon la méthode « conventionnelle »

C'est la procédure la plus simple à mettre en œuvre si l'on dispose d'un magnétophone de qualité correcte. Il s'agit d'effectuer une copie du disque sur cassette. Vous devez, en ce cas, éviter toute saturation et régler le « Vumètre » du magnétophone de telle sorte que l'aiguille ne pénètre jamais dans la zone rouge, tout en s'en approchant au maximum. Vous disposez dès lors d'une cassette identique à celles régulièrement commercialisées.

Vous vous en rendrez tout de suite compte en tentant de charger une cassette du commerce. Sachez à titre indicatif, et s'il vous faut changer de magnétophone, que les modèles « bas de gamme » (c'est-à-dire dont le prix avoisine les 200 francs) sont souvent les mieux adaptés.

Si, par contre, votre choix s'est porté sur la méthode « directe », il n'est évidemment pas question d'accuser un quelconque magnétophone.

Il faudra vous armer de patience et retoucher systématiquement le potentiomètre « volume » de votre tourne-disque jusqu'à la réussite.

En cas de difficultés...

Il se peut qu'après plusieurs tentatives, vous n'ayez toujours pas eu la chance de réussir le chargement.

Si votre choix s'est porté sur la méthode conventionnelle et que vous êtes sûrs de la qualité de votre enregistrement, vérifiez tout de suite que votre magnétophone à cassettes est compatible avec le ZX 8.

Et si vraiment vous n'y parvenez pas...

Si la chance ne vous sourit toujours pas, nous vous suggérons de réaliser un petit montage très simple et d'une grande efficacité. Placez, en parallèle avec la sortie de l'amplificateur, deux diodes LED identiques, tête bêche et une résistance de 100 Ω, 5 W. L'action de ces diodes est double : signaler par leur seul éclairement que le volume est correct et écrêter le signal de façon à le rendre plus régulier (fig. 2).

Résultat : une procédure de chargement fiable à (presque) 100 %.

LE DISQUE NUMÉRIQUE : un formidable phénomène d'interaction entre les médias.

Alain TAILLIAR, directeur de la rédaction de « Micro-Systèmes », et Dave HABERT, rédacteur en chef, nous racontent tout sur le disque numérique : les raisons de leur choix et les difficultés qu'ils ont rencontrées.

Interview réalisée par Annick Kerhervé

Jouer à Banque : un programme de la classe des Pac-Man

Ne soyez pas surpris si, au début, le programme semble jouer seul. En fait, l'absence de manettes de jeux oblige à automatiser certains mouvements.

Vous devez dans collecter dans une valise, représentée par le signe $, de l'argent (les $ dollars (caractères 36, 37, 38, 39, 40) en différents endroits d'un labyrinthe et déposer votre pécule dans une banque. Mais attention des voleurs échappés d'une prison sont à votre poursuite. Si ils vous rattrapent le contenu de votre valise (affiché en bas de l'écran) disparaît.

Les changements de direction de la valise s'effectuent comme suit :

Appuyez sur 5 pour aller à gauche, 8 à droite, 7 vers le haut, 6 vers le bas et M pour arrêter.

Ces touches correspondent aux flèches (← → ↑ ↓) imprimées au clavier du ZX 81.

Le but poursuivi est de déposer le maximum d'argent dans la banque. Le jeu se déroule en deux parties : une pour l'entraînement et l'autre pour les bons joueurs !... Elles diffèrent par la vitesse du jeu, la structure du labyrinthe (ou grille), le nombre de banques et le score maximum, qui est de 30 $ pour la première grille et de 60 $ pour la deuxième.

Il est possible de choisir sa grille : faire BREAK puis GOTO 2000 pour la grille à 30 $ et GOTO 3000 pour celle de 60$. Bonne chance.

Un conseil : courir après les voleurs !

Les conditions de détention des voleurs, programmées en Basic, sont les suivantes :

Dès que la valise contient de l'argent, la prison s'ouvre. Elle se referme lors d'un vol ou d'un dépôt.

Parfois lors d'un vol, avec ou sans argent dans la valise, un voleur pris au hasard est emprisonné.

Un « truc » pour faire rentrer les voleurs dans la prison est donc de les obliger à commettre un délit sachant bien que la valise ne contient pas d'argent !

Le programme

En tapant LIST vous découvrirez l'ensemble des instructions constituant BANQUE. Vous pourrez ainsi constater qu'il est composé d'instructions BASIC associées à des routines en langage machine que nous vous laissons découvrir. Signalons simplement que le programme est structuré de la façon suivante :

Des lignes :
100 à 1000 : implantation des routines
2000 : tracé de la grille à 30 $
3000 : tracé de la grille à 60 $
9000 à 5 800 : implantation des divers sous-programmes

Le **tableau I** résume les rôles de chacun des corps principaux du programme et leurs variables correspondantes.

Pour programmer ou modifier une grille de jeu, la connaissance du Basic est suffisante. Sachez simplement que le programme en langage machine « donne la main » au Basic en transférant dans la variable u (registre BC du microprocesseur) les huit actions du jeu :

- u = 0, la touche M est active : arrêter la valise
- u = 1, 2, 3, 4 ou 5 : ajouter au contenu de la valise la valeur de u (collecte)
- u = 6, déposer l'argent de la valise dans la banque (dépôt)
- u = 7 : annuler le contenu de la valise (vol).

Les routines en langage machine

Pour ceux qui maîtrisent bien la programmation en langage machine « Z 80 » et son adaptation au ZX-81, voici une description des routines en langage machine.

Ces routines sont facilement exploitables par tous les possesseurs du ZX 81 puisqu'il s'agit de fonctions graphiques indispensables dans un jeu animé. On y trouve une routine pour tester, allumer ou éteindre un point sur l'écran, beaucoup plus rapide que les instructions PLOT et UNPLOT du Basic : une routine simulant le rebond d'une balle dans un terrain clos et bien sûr le programme « maître » du jeu « BANQUE ».

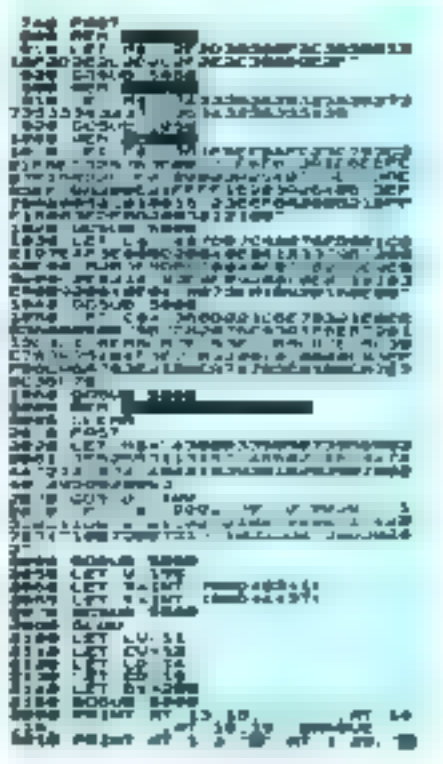
Ainsi :

- **CODE** X1/X2 calcule l'adresse d'un point dans le fichier d'affichage.
- **POINT** réalise l'assemblage à l'affichage du caractère de code X1 avec celui de code X2, afin de l'ajouter (POINT1), de le retrancher (POINT0) ou de le tester (POINT?). POINT1 et POINT0 délivrent le code du caractère graphique résultant dans le registre A et son adresse dans les registres HL. Une instruction LOAD (HL),A sera nécessaire pour réaliser la fonction demandée au retour du sous-programme POINT.

Par exemple, allumer ■ (code X1) dans ▦ (code X2) = ▩.

POINT? positionne l'indicateur Z suivant l'état allumé ou éteint du point (X,Y) et donne « la main » au Basic si le caractère $ est rencontré (vol u = 7).

- **BALLE** calcule la progression d'une balle dans un terrain fermé sans frottement (angle d'incidence de 45°). Le mouvement des quatre balles (ou voleurs) n'utilise pas l'interruption : en effet, les registres IX et IY sont utilisés en permanence par les programmes d'interruption pour l'affichage et le clavier.



• **BANQUE** calcule la progression de la valise en fonction de l'action sur les touches de contrôle, collecte les caractères [1], [2], [3], [4] et [5], et observe le passage sur une case dépôt, en retournant au Basic la valeur de BC (a) correspondante.

• **GRILLE**, rédigé en Basic, initialise la grille du jeu à l'aide des sous-programmes TRACE UNE HORIZONTALE, TRACE UNE VERTICALE, INIT BALLES / VITESSE et INIT VALISE / DEPOTS, et met en œuvre les actions du jeu suivant la valeur de la variable a.

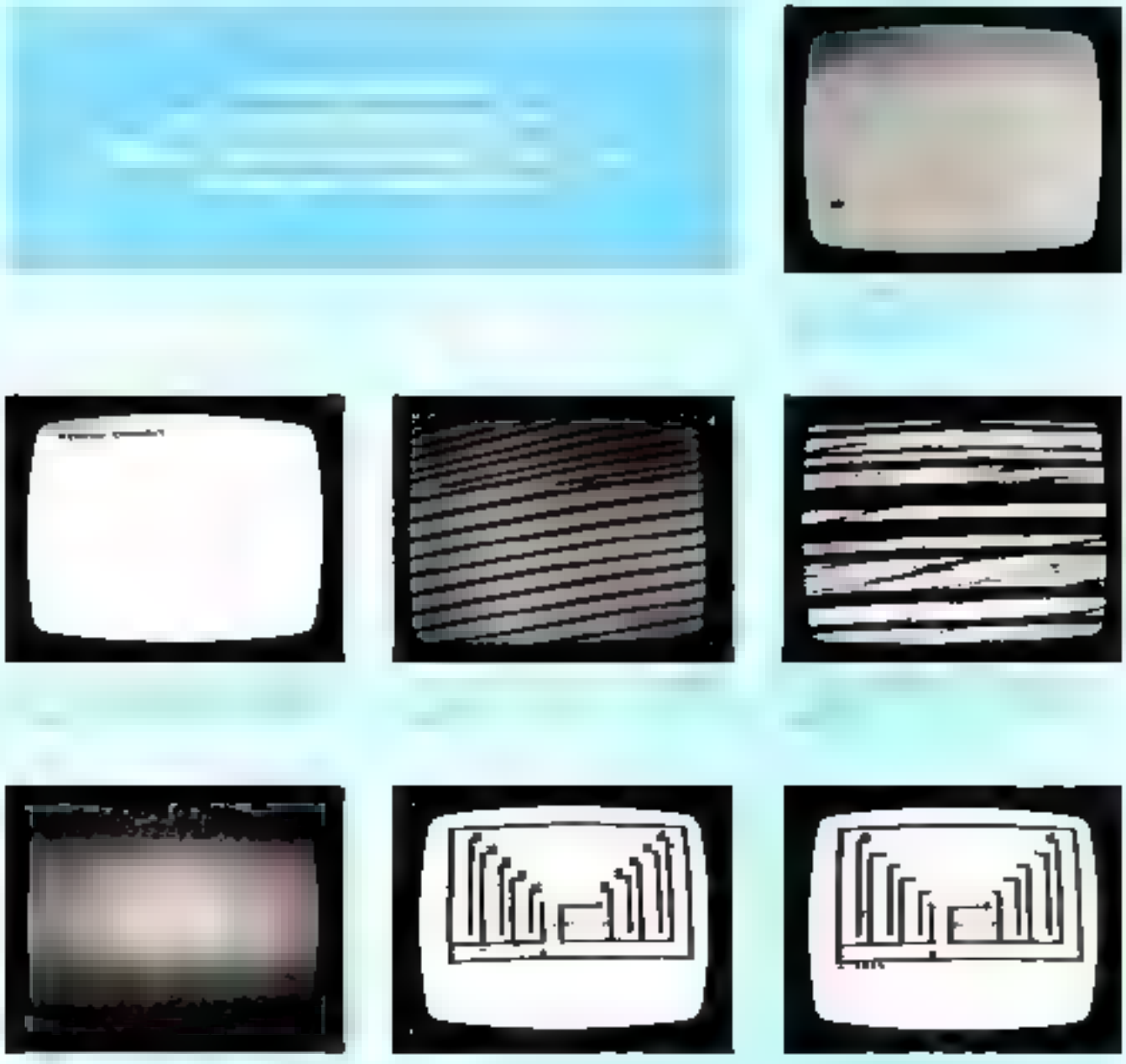
• **IMPLANTATION DES ROUTINES** place les octets codés en hexadécimal (deux caractères) du programme en langage machine à leur adresse physique (R) suivant la formule 16 * (code premier caractère - 28) + (code deuxième caractère - 28).

• **CODES A MODIFIER** implante les programmes BALLE2, 3 et 4 comme BALLE1 en modifiant les adresses de leurs variables.

N° LIGNE BASIC	NOM DU PROGRAMME	LANGAGE (ADRESSE)	NIVEAU SP	PROGRAMME MAITRE	VARIABLES, REGISTRES / Ro TEMPO, etc.
100	POINT* (code)	machine (30000)	2	BALLE et GRILLE	à l'appel X = registre A en retour Point (X,Y) Y = registre C Indicateur Z positionné
200	POINT1 (effacer)	machine (30035)	2	BALLE	" Code X2 résultant = A Adresse de X2 = HL
300	POINT0 (écrire)	machine (30040)	2	BALLE	" "
400	CODE X1/X2	machine (30090)	3	POINT	" Code X1 = A Code X2 = E Adresse de X2 = HL
600 700 800 900	BALLE1 BALLE2 BALLE3 BALLE4	machine (30240) (130 octets chacun)	1	GRILLE	X = 28192 X + Dx = 28193 et pour Y = 28194 BALLE2 de 28198 à 28203, Tempo 30445 Y + Dy = 28195 BALLE3 de 28204 à 28209/Tempo 60479 Dx = 28196 BALLE4 de 28210 à 28215/Tempo 30705 Dy = 28197 TEMPO = 30515 (règle la vitesse du jeu)
1000	BANQUE	machine (30565) à [redacted]	1	GRILLE	X valise = 28188 et 28189 = DFILE + 1) + LV + CV + 1) Dx valise = 28190 (= 1, -1, 11 ou 33) F (flag) = 28191 nécessaire pour calculer la valise par rapport aux balles Adresse point faible de la case dépôt = 30663 BREAK code touche 7F XX H " " FF XX S + " " FF XX B + " XX 87 ? ! " " XX EF à] " " XX DF (N.B. XX octet sans signification)
2000 3000 4000	GRILLE1 GRILLE2 (libre)	Basic	0	Maître principal	I) valeur du registre BC (0, 2, 3, 4, 5, 6 ou 7) VAL contenu de la valise CS contenu de la valise pour l'affichage V nombre des collectes DEP valeur de l'argent déposé dans la banque I et P variables de contrôle
5000	IMPLANTATION DES ROUTINES	Basic	1	POINT CODE BALLE BANQUE	A adresse physique des octets du programme machine CHI codes hexa du langage machine X variable de contrôle
5050	CODES A MODIFIER	Basic	1	BALLE2 BALLE3 BALLE4	MS codes hexa à modifier PS emplacement physique des codes à modifier X variable de contrôle
5100	TRACE UNE HORIZONTALE	Basic	1	GRILLE	HS codes des lignes horizontales à chiffres X, Y début, X fin H et X variables de contrôle
5200	TRACE UNE VERTICALE	Basic	1	GRILLE	VS codes des lignes verticales à chiffres X, Y début, Y fin V et Y variables de contrôle
5300	INIT BALLES/ VITESSE	Basic	1	GRILLE	A adresse physique des variables du programme machine (X, Y) coordonnées de la balle (référence point (0,0) en haut à gauche (Dx, Dy) progression de la balle V vitesse du jeu 0 < V < 256 Cf TEMPO
5400	INIT VALISE/ DEPOTS	Basic	1	GRILLE	DFILE adresse physique du début du fichier d'affichage (LV, CV) coordonnées (ligne colonne) de la valise (LD, CD) coordonnées (ligne colonne) d'une case dépôt DX direction de départ de la valise

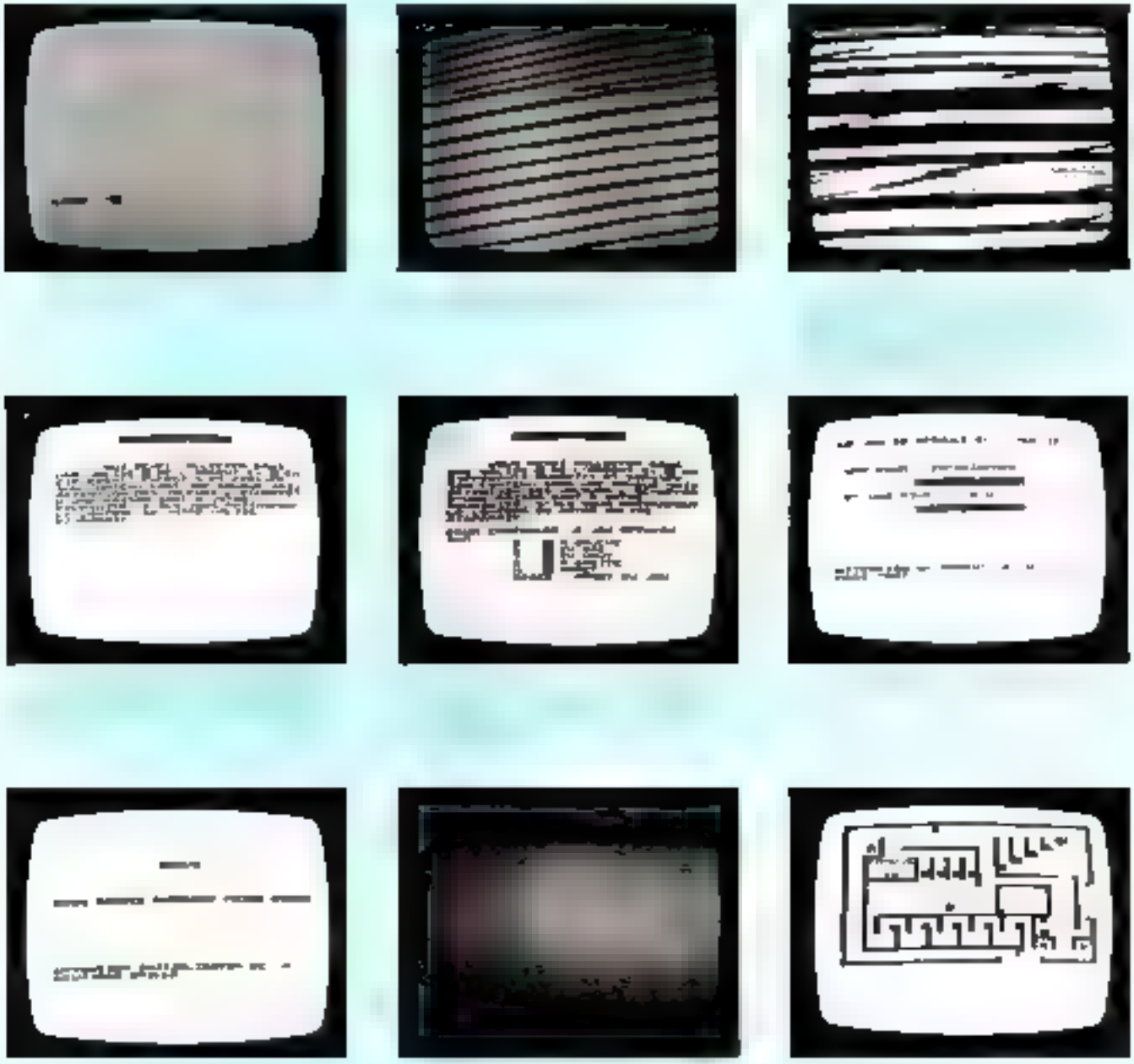
LE FILM DU

Si votre recette n'est pas encore déposée à la banque, sachez
Alors prudence... Apprenez d'abord à leur échapper tran



JEU "BANQUE"

que, dans le dédale des rues, des voleurs vous attendent. quillement dans votre fauteuil aux commandes d'un ZX-81.



Contre les pertes de mémoires.

Formule et présentation.

Polyester substrat d'aluminium oxydes magnétiques haute technologie.

Bandes calculateurs 600' 1200' et 2400' Synergie.

Disques cartouches et disc-packs de 5 à 300 mégabytes.

Disquettes en boîte de 10 unités Flexatile®

Indications thérapeutiques.

Administrés aux systèmes nerveux des entreprises, les médias magnétiques de Rhône-Poulenc Systèmes sont efficaces :

contre les maux de tête,

contre le vieillissement prématuré des têtes de lecture.

Ils améliorent la qualité de lecture et de restitution des informations et augmentent la rentabilité des unités de mémoires.

Mode d'emploi et posologie.

Selon l'importance du système informatique :

chez le mini et le micro : Flexatile, toute configuration, contrôlée 100 % sans défaut, 48 ou 96 tpi sur toute la surface avec ou sans anneau de renforcement.

chez les systèmes importants : bandes, disques rigides selon l'équipement.

Dans tous les cas, il est recommandé de disposer de la dose prescrite.

RHÔNE-POULENC SYSTEMES Secteur Informatique

Tour Générale Quartier Villon, Cedex 22 92088 Paris La Défense. Tél. 776.41.22 Télex Rhône 613361 F

RHÔNE-POULENC

SERVICE-LECTEURS N° 107

Les officines Rhône-Poulenc Systèmes :

Paris – Ile-de-France
RUBAPRINT
33, avenue des Champs-Élysées, 75008 Paris. (1) 256.34.73
PERI DATA
26, avenue du Plessis, 92350 Le Plessis-Robinson.
(1) 350.71.92
DAYTON FRANCE
253, rue de Crimée, 75019 Paris. (1) 201.35.41
Rhône-Alpes – Bourgogne
AUXILIAIRE INFORMATIQUE
21, rue Ste-Geneviève, 69006 Lyon. (7) 824.79.76
Rhône – Centre-Auvergne
TRACOL DIFFUSION INFORMATIQUE
Z.I. de la Chaumière, 28, rue Buffon,
42100 St-Étienne. (77) 57.76.70
Alsace-Lorraine
Champagne-Ardennes
G.K.I.
18, rue J.-Pérotin, 67001 Strasbourg. (88) 36.18.95
FACEN
Z.I. d'Heillecourt, 54140 Heillecourt. (8) 51.00.05
Alsace Franche-Comté
FACEN
Z.I. – Rue Vauban, 67450 Mundolsheim. (88) 20.20.80
Provence Côte d'Azur
CITEM
31, boulevard de la Madeleine, 06000 Nice. (93) 86.01.23
Midi-Pyrénées
BUREAUMATIQUE
4, promenade des Capitouls, 31000 Toulouse. (61) 21.87.27
Pays-de-Loire-Poitou
AMAND BUREAUTIQUE FRANCE
7, place André Delmas, 44000 Nantes. (40) 89.79.66
Ouest et Bretagne
BRETAGNE FOURNITURE INFORMATIQUE
Rue de la Chaussée, Z.I. St-Grégoire
35000 Rennes. (99) 59.16.25
Provence-Roussillon
MOURET S.A.
16/18, rue du Fort Notre-Dame, 13007 Marseille. (91) 33.04.82
Aquitaine Charentes – Centre
AQUITAINE BUREAU
21 bis, rue Robert-Laurent, 33700 Mérignac. (56) 98.74.78
Nord Picardie
RUBAPRINT
75, rue St-Jacques, 59000 Lille. (20) 31.08.30
FACEN
6, rue Emile-Rouzé, 59000 Lille. (20) 96.93.07
Normandie
RUBAPRINT
Angerville Bailleul, 76110 Goderville. (35) 27.86.06
FACEN
Coteau de Gros, Boulevard Lénine,
76800 St-Étienne-du-Rouvray. (35) 65.36.03

Je désire recevoir une documentation sur les produits Rhône-Poulenc Systèmes ☐

Je désire recevoir la visite du concessionnaire de mon secteur ☐

M.

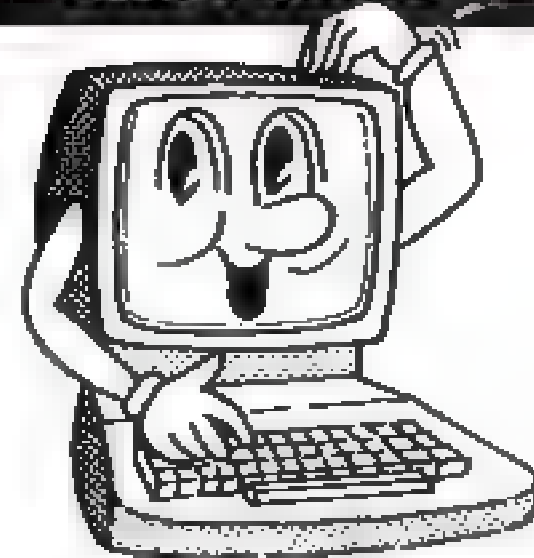
Société

Adresse

Code Postal Tél.

Coupon à envoyer à l'adresse suivante : Rhône-Poulenc Systèmes, ... Cedex 27 – 92086 Paris La Défense

Micro-informatique : tout ce qu'il faut savoir pour bien l'utiliser.



cepia :

en permanence stages d'initiation ou de perfectionnement, de 3 à 15 jours

- Micro-informatique de gestion
- Informatique industrielle
- Langages de programmation
- Initiation à l'informatique
- Management de l'informatique (planification, sécurité, contrôle)
- Choix de mini-systèmes informatiques de gestion

Organisme indépendant des constructeurs le Cepia met à votre service l'expérience et le savoir de ses 500 professeurs vacataires.

Venus de 54 pays, 25.000 auditeurs en témoignent.

Je souhaite recevoir sans engagement, les programmes d'enseignement et le calendrier des stages Cepia.

M.

Fonction

Société

Adresse

Code Postal Tél.

cepia

Centre Privé d'Études Pratiques d'Informatique et d'Automatique
Domaine de Voluceau – Rocquencourt BP 105 – 78153 Le Chesnay
Téléphone 954.90.20/954.56.00

SERVICE-LECTEURS N° 109

"TOUS LES HOMMES NE NAISSENT PAS EGAUX, LES MICROS NON PLUS."

DECISION V. QUAND UN MICRO VEUT ÊTRE PLUS PERFORMANT, IL NAIT CHEZ UN GRAND DE L'INFORMATIQUE : NCR.

PRENEZ LA TÊTE AVEC L'INFORMATIQUE NCR.
NCR
NCR FRANCE - Tour Neptune - 20, place de Seine - Cedex 20 - 92086 Paris-La Défense - Tél. : 778.73.31

INTERESSE?
VEGAS

RÉALISER UN MICRO-ORDINATEUR "HAUT DE GAMME" C'EST TRÈS SIMPLE : AUJOURD'HUI, LA TECHNOLOGIE LE PERMET

Vegas 6809

La réalisation d'un système informatique complet et d'un micro-ordinateur « haut de gamme » tel que nous vous le proposons avec Vegas 6809 n'est plus une aventure aux allées incertaines : la technologie est au point. Encore faut-il connaître les tenants et les aboutissants de chacun des éléments utilisés pour la construction de la machine.

C'est ce que nous vous proposons avec cette étude complète.

Mais, aujourd'hui, notre but est triple.

Bien entendu, notre objectif principal est de vous conduire et de vous assister tout au long de la construction de ce micro-ordinateur particulièrement performant.

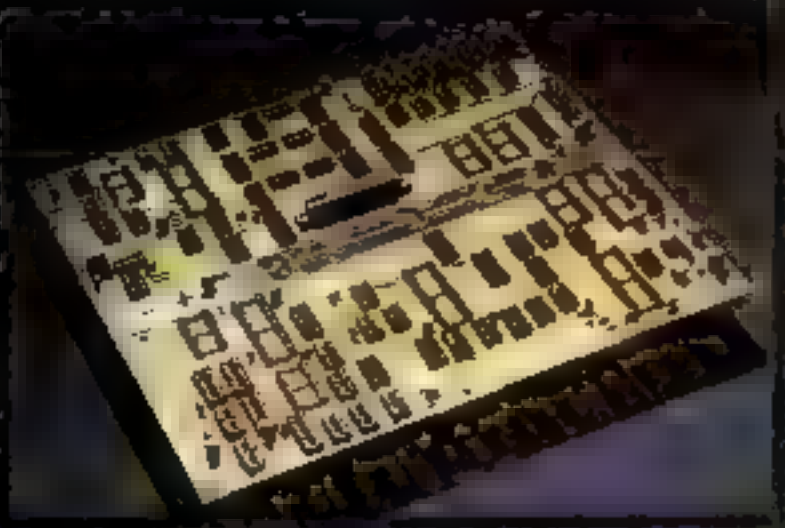
Il suffit pour s'en convaincre de regarder les caractéristiques de Vegas 6809 : microprocesseur 6809 (architecture interne 16 bits), 80 K-octets de RAM, possibilité de doter la machine de quatre lecteurs de disquettes 5", circuit imprimé double face à trous métallisés supportant sur une seule carte « mère » l'ensemble des circuits intégrés, système d'exploitation Flex offrant déjà, en plus d'une large bibliothèque de programmes utilitaires, des langages de programmation tels que l'Assembleur, le Basic, le Pascal, le Forth...

En outre, nous avons développé tout un ensemble de périphériques, de systèmes d'extensions et de nombreux programmes que nous vous proposerons bientôt.

Cependant, notre deuxième objectif intéressera plus particulièrement nos lecteurs possédant déjà un système performant. En effet, de nombreux utilisateurs ont conscience d'exploiter leur système en dessous de ses possibilités simplement par manque de connaissance des principes de fonctionnement de leur machine.

Nous avons donc rédigé et organisé cette série d'articles de façon à montrer avec le plus de clarté possible toutes les étapes de la genèse d'un système informatique « haut de gamme ».

Enfin, notre troisième objectif vise à présenter à nos nouveaux lecteurs débutant en micro-informatique, et sous une présentation pédagogique, les principes de base qui régissent le fonctionnement d'un micro-ordinateur. Par conséquent, cette série constituera pour eux, nous le souhaitons, une initiation concrète à l'informatique.



UNE ETUDE ASSISTEE PAR MICRO-SYSTEMES

Paradoxalement, lorsque l'on construit un micro-ordinateur il est plus aisé, à bien définir et comprendre, d'avoir pas nécessaire de posséder un laboratoire d'électronique sophistiqué pourvu d'appareils de mesure et de tests, tels que l'analyseur logique, l'émulateur et l'analyseur de signature pour se livrer aux prises de la création. Même les ingénieurs concepteurs de Vegas n'en ont pas utilisés, pas plus qu'ils n'ont eu besoin de tracer et d'étudier des chronogrammes les circuits étant déjà bien connus. Seul le développement du circuit imprimé définitif qui supporte l'ensemble des circuits intégrés a été confié à une entreprise spécialisée et dessiné au moyen d'un ordinateur, cet étant hors de portée d'un amateur.

Déjà en 1978 avec « Micro-Systèmes » nous avions été les premiers à proposer la construction d'un ordinateur architecturé autour du 6800. Forts de l'expérience acquise à un moment où la technique du microprocesseur et de son interfaçage à demeurait relativement évolué, nous avions voulu vous faire bénéficier de cette évolution en vous proposant cette réalisation, simple à mettre au point mais particulièrement performante.

La « maturité » d'une technique

En choisissant le 6809, nous continuons ainsi avec la troisième génération de la famille 6800. Ce microprocesseur n'offre pas moins de 1 464 variantes d'instructions contre seulement 195 pour le 6800.

De plus, le 6809 possède une vitesse d'exécution suffisamment élevée pour qu'il ne soit plus nécessaire de lui adjoindre un dispositif d'accès direct à la mémoire (D.M.A.), comme c'était précédemment le cas avec Micro-Systèmes 1 » pour les échanges de données entre l'ordinateur et le lecteur de disquettes, ceci permettant encore de simplifier l'organisation générale de l'ordinateur.

Dès lors, il suffit de quelques circuits intégrés choisis dans la même famille comme le 6821 (connexions en parallèle), le 6840 (temporisateur programmable), le 6850 (transmission en série) et le 6545 (contrôleur d'écran) pour constituer avec le contrôleur de disquettes et les mémoires compatibles un ensemble cohérent et fiable.

De même que les microprocesseurs ont été perfectionnés, les systèmes d'exploitation ont subi, eux aussi, un processus de maturation. Le système d'exploitation de Vegas, le Flex, possède des caractéristiques qui en font un « bon » système. Evolutif, il est adaptable aussi bien à son environnement physique (espace mémoire, périphériques, unités de disques) qu'aux applications pour lesquelles il procure une assise solide d'évolution et d'exploitation. Souple et simple d'emploi, le Flex est très puissant grâce à son architecture modulaire et hiérarchique composée de trois parties : l'organisation des fichiers, les commandes utilitaires et la gestion des relations entre les deux parties précédentes, autrement dit le « DOS ».

Pourquoi construire soi-même un micro-ordinateur ?

Le coût modeste d'une réalisation personnelle est souvent son point de départ. Malgré l'apparition de petits systèmes à bas prix (bien souvent à moins de 5 000 F), cet avantage reste motivant pour un micro-ordinateur de la classe de Vegas.

Mais une telle élaboration prend toute sa signification lorsque le besoin se fait sentir de comprendre son système afin de le maîtriser complètement, pour faire face à la maintenance et à la construction d'extensions bien adaptées à ses propres applications.

Déjà grâce à son système d'exploitation très répandu, l'utilisateur dispose d'une foule de programmes professionnels, utilitaires ou de jeux : comptabilité, traitement de texte, gestion, calculs scientifiques, acquisition de données, traitement de l'image

à de à l'enseignement, jeux d'échecs et d'aventures etc.

Bien sûr, si votre expérience est suffisante vous pourrez envisager de créer des programmes d'applications semi-professionnelles telles que la comptabilité des artisans, des professions libérales et des petites entreprises.

Mais Vegas peut aussi être très utile dans la maison. Par exemple, il possède d'origine une horloge « temps réel » qui non seulement donne le jour et l'heure, mais permet également la gestion des tâches domestiques.

Vous pourrez donc, sans difficulté, puisque vous connaîtrez parfaitement toutes les nombreuses possibilités d'extension de Vegas (pas moins de dix connecteurs uniquement sur le circuit imprimé et de son bus d'extension SS 30) automatiser la régulation de votre chauffage et le déclenchement de vos appareils ménagers.

Voilà donc un exemple simple d'utilisation que dire alors des nombreuses extensions et circuits d'interface prévus pour Vegas : synthétiseur de parole, carte graphique haute résolution.

Comment réaliser Vegas ?

Nous espérons que la lecture de « Micro-Systèmes » et les nombreuses explications et applications que nous présenterons tout au long de cette série vous donneront toute la confiance dont vous avez besoin pour entreprendre avec sérénité la construction de ce micro-ordinateur. Tâche ambitieuse certes, mais grandement facilitée rappelons-le, par les progrès de la technologie.

Alors, concrètement examinons comment se déroulera la description de Vegas.

Le système complet (carte « mère » et le logiciel de base) vous sera décrit et expliqué dans les moindres détails en six articles, puis nous vous proposerons régulièrement des cartes d'extensions, des montages passionnants à réaliser et de nombreux programmes.

Cependant la construction de Vegas pourra-t-elle être perçue comme un simple exercice de câblage nécessitant un fer à souder, de la soudure, des composants et le circuit imprimé double face à trous métallisés. Certes, il est permis de s'en tenir à cette solution pour qui ne veut pas ou n'a pas le temps d'approfondir l'aspect électronique de la réalisation, mais rappelons qu'il s'agit aussi de vous faire maîtriser tous les petits et grands principes de la micro-informatique.

Nous ne nous contenterons donc pas de détailler l'architec-

FICHE TECHNIQUE DE VEGAS

Microprocesseur
6809 à 1 MHz
Mémoire morte
2 K-octets (moniteur).
Mémoire vive
64 K-octets dont 60 K-octets disponibles pour l'utilisateur.
Mémoire de masse
Jusqu'à quatre lecteurs de disquette sont connectables. Capacité par lecteur : en simple densité 180 K-octets, 360 K-octets en double densité.
Clavier
Qwerty. Azerty au choix.
Vidéo
Connexion au téléviseur à l'aide d'un modulateur ou d'une carte interface périphérique.
Trois moniteurs sont proposés : monochrome, couleur basse résolution ou couleur haute résolution.
Entrées/sorties
Parallèle Centronics et série RS 232 C (jusqu'à 9 600 bits/s).
Horloge « temps réel ».
– Manette de jeux.
Extensions
Carte haute résolution graphique (256 x 256, huit couleurs, extensible à 512 x 512), connectable au Bus SS 30, synthétiseur de parole, télécommande secteur, digitalisation d'images, programmateur d'EPROM.
Boîtier
Châssis et fonds renforcés, dimensions (H 18 x L 46 x P 36) pour contenir l'alimentation, la carte « mère », deux lecteurs de disquettes et huit cartes d'extensions, au format du Bus SS 30.
Système d'exploitation
Flex.
Langages
X Basic, Pascal, Fortran, Forth.
Programmes
Traitement de texte, comptabilité, éditeur assembleur, jeux d'échecs et d'aventures, etc.
Prix
*7 950 F T T C dans la version de base **

** Cette version comprend la carte « mère » (sauf les cartes imprimantes et horloge temps réel), un lecteur de disquette, un clavier Qwerty, le système d'exploitation Flex et le X Basic.*

Vegas 6809 : un seul circuit imprimé

L'ensemble des circuits du micro-ordinateur est regroupé sur une carte « mère » de 338 mm × 288 mm (légèrement plus grande que cette photo).

Un circuit imprimé professionnel double face à trous métallisés réalisé par prototypes...

Vous pouvez ici observer les quatre parties principales (unité centrale, mémoire vive, entrées/sorties et vidéo) délimitées par un trait rouge. Une cinquième partie située entre l'unité centrale et la mémoire vive contient des connecteurs destinés aux extensions futures.

D'autres connecteurs sont visibles hors de cette partie, ils assurent les liaisons avec les différents dispositifs périphériques (moniteur, clavier, vidéo, lecteur de disquettes, imprimante, etc.).

Notez la présence de deux EPROM (le moniteur et le générateur de caractères), aisément reconnaissables par leurs fenêtres d'effacement aux rayons ultraviolets.

Le petit cylindre bleu en bas à droite n'est pas un condensateur, c'est une batterie destinée à alimenter l'horloge « temps réel » lorsque l'alimentation principale est coupée.

Cette horloge permet aux ordinateurs de connaître la date et l'heure, mais aussi d'arrêter le moteur du lecteur de disquettes lorsque son fonctionnement n'est plus requis. Vous pouvez l'utiliser pour bien d'autres économies !

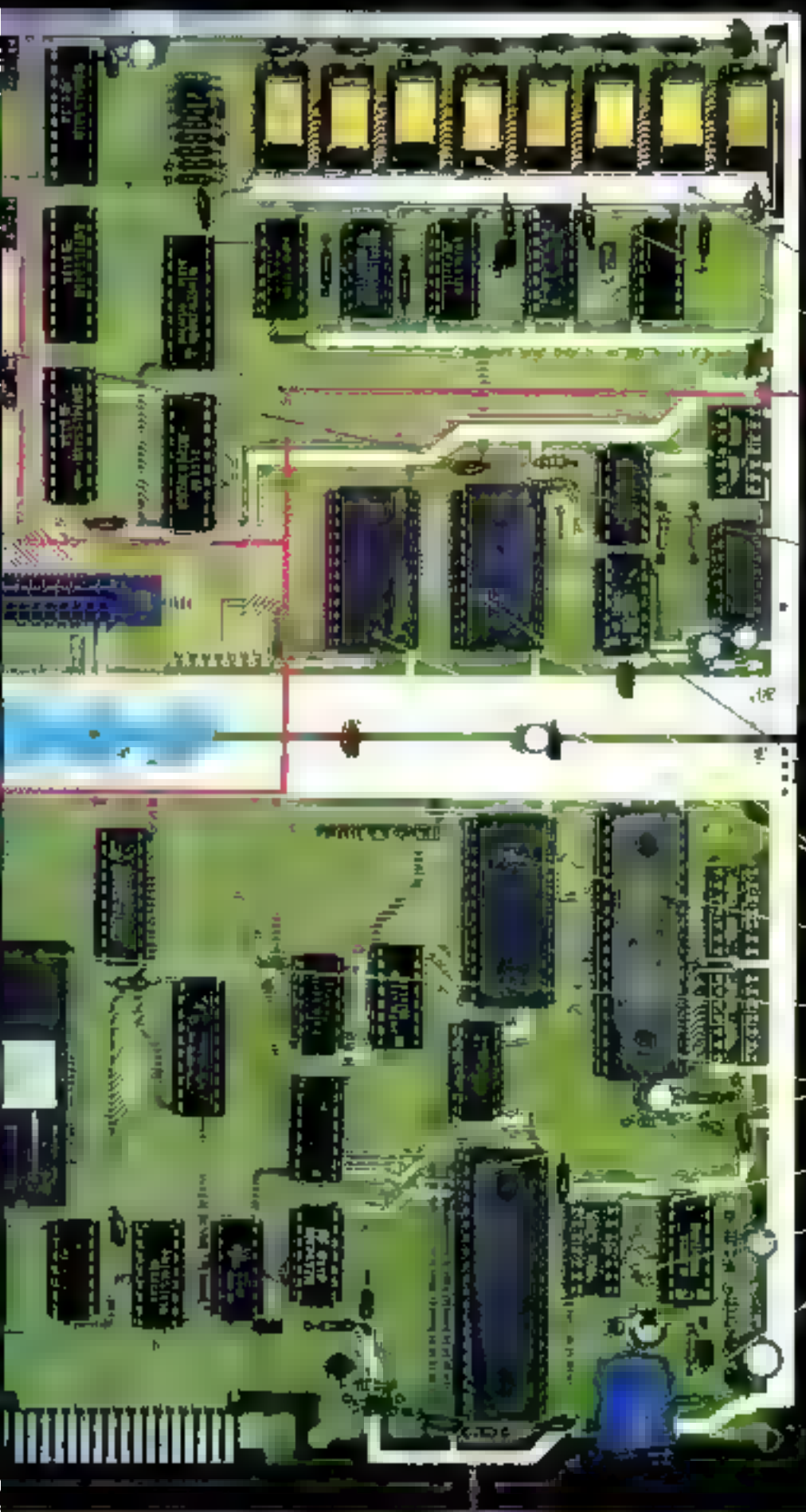
Le moniteur (EPROM 2716)

Le microprocesseur 6809

Quartz

Le contrôleur d'écran (6545)

Le générateur de caractères (EPROM 2732)



ture de la machine, notre approche pratique et pédagogique nous conduira à présenter systématiquement les raisons des choix et les caractéristiques des éléments utilisés. Dès lors, dans chacun des articles de cette série, nous publierons, en encadré, l'ensemble des informations concernant ces éléments.

Par exemple, dans notre prochain numéro où sera décrite l'unité centrale, nous vous présenterons une étude sur le circuit intégré 6809. De même, lorsque nous aborderons les logiciels et plus particulièrement le système d'exploitation (le Flex) nous décrirons l'essentiel de ce système, les raisons de ce choix, les langages et les programmes déjà disponibles sous Flex.

Dans ce numéro, nous commencerons par une approche générale du micro-ordinateur. Vous trouverez donc les éléments indispensables afin de juger objectivement du potentiel de cette machine : caractéristiques techniques, synoptique et circuits d'extension et d'interfaçage périphériques, implantation de la « carte-mère » et des circuits intégrés. Nous vous décrirons aussi en détail l'alimentation, partie quelquefois négligée à tort. Celle-ci est simple et robuste, car il existe désormais des régulateurs intégrés d'une fiabilité à toute épreuve.

Les mois suivants, nous analyserons soigneusement le fonctionnement de la carte-mère en abordant successivement ses quatre parties principales : unité centrale, mémoire vive, entrées-sorties et vidéo. Ces quatre parties occupent des emplacements bien délimités sur la carte comme le montre la photo du circuit imprimé en double page.

Nous sommes conscients que les plus enthousiastes de nos lecteurs trouveront peut-être le délai un peu trop long avant d'entendre le joyeux « bip » signalant la mise sous tension de Vegas... Nous aurions pu aller plus vite mais l'extraordinaire expansion de la micro-informatique depuis plus d'un an, nous oblige à un effort pédagogique important pour rendre accessible cette réalisation à tous nos nouveaux lecteurs.

[illegible]

En ce qui concerne [illegible] uniquement en [illegible] [illegible] de [illegible] en [illegible] pour [illegible] des [illegible] de Vegas, des [illegible] afin de pouvoir [illegible] jouer la concurrence et de s'assurer un approvisionnement sûr.

Enfin, ceux qui auraient des difficultés pour se procurer les composants nécessaires pourront s'adresser à la société [illegible] qui [illegible] Vegas 6809* à la demande de [illegible] son distributeur [illegible] **encadré 1**.

Organisation générale

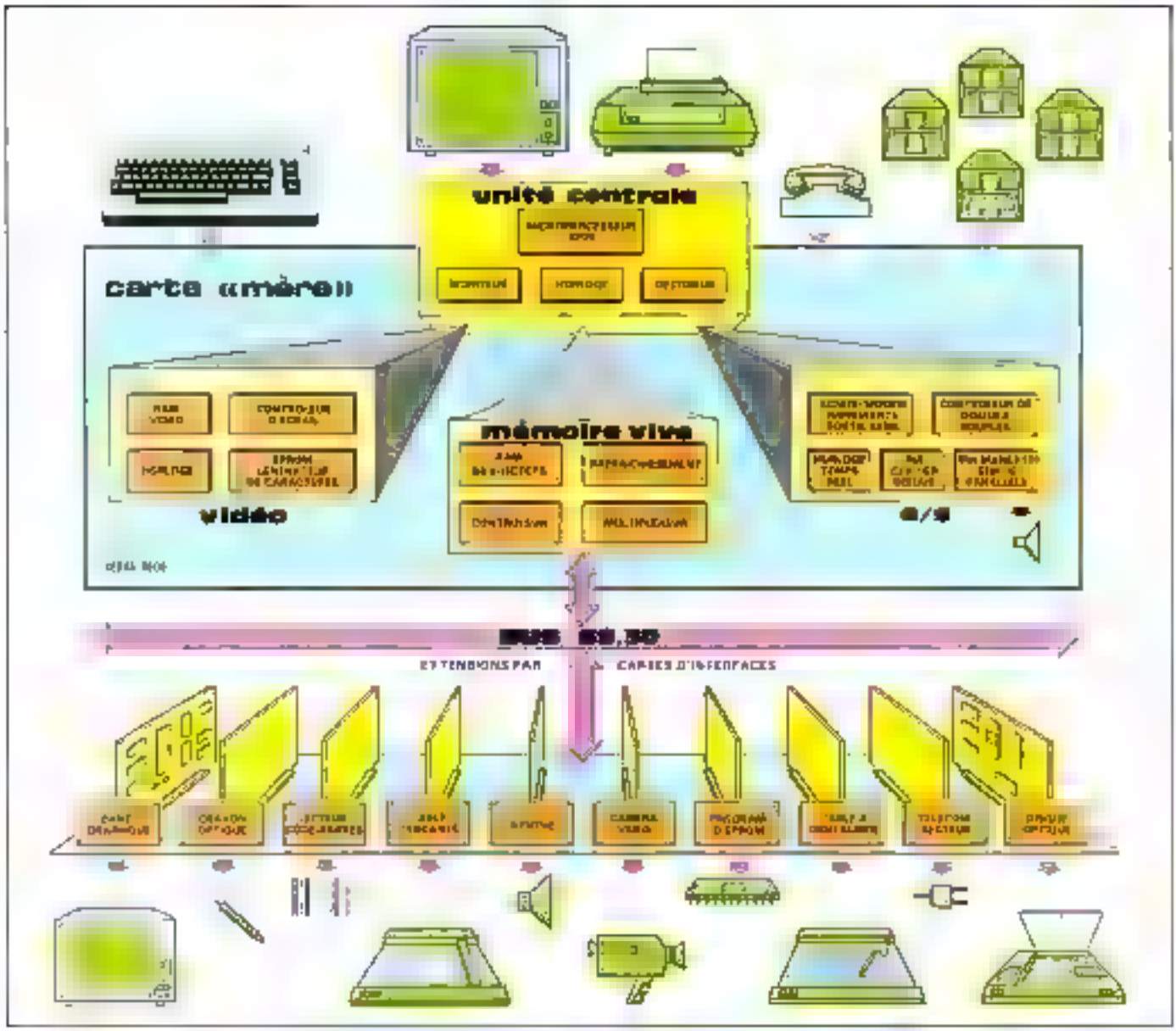
La **figure 1** représente une vue d'ensemble du micro-ordinateur : c'est son synoptique. Sur le circuit imprimé (la carte « mère ») sont regroupés l'unité centrale et le microprocesseur, la mémoire vive, la gestion vidéo et les entrées/sorties. Trois bus internes, non représentés, relient entre elles ces quatre parties : le bus d'adresses, le bus de données et le bus de contrôle.

Pour les extensions un bus externe, au standard américain SS 30, est destiné à relier les cartes d'interfaces entre elles. Ainsi dans le boîtier que nous avons choisi pour Vegas, nous avons pu loger au-dessus de la carte « mère », huit cartes d'interfaçage, mais vous pourrez en connecter sans problèmes huit autres sur une carte d'interface de base utilisée comme bus SS 30.

Examinons maintenant les différents éléments qui composent Vegas 6809 et, pour commencer, ceux de la carte « mère ».

* *Vegas est une marque déposée 3 D [illegible]*

[illegible]



L'unité centrale

L'unité centrale n'est pas constituée uniquement par le microprocesseur 6809, elle comprend aussi, sous la forme d'une EPROM 27 64, un élément fondamental à la bonne marche du système : le moniteur. C'est un programme figé en mémoire, qui permet d'effectuer la mise en route du système et quelques opérations simples, telles que la lecture et l'écriture en mémoire vive, le démarrage du système d'exploitation des disquettes et le traitement de sous-programmes en langage machine.

Les autres circuits de l'unité centrale participent à la gestion des adresses et au contrôle du rafraîchissement de la mémoire vive.

La mémoire vive

Cette RAM de 64 K-octets est organisée autour de huit boîtiers (6665) de 64 K-bits. Elle est de type « dynamique », ce qui signifie que l'information est emmagasinée sous la forme d'une charge dans un condensateur matérialisé par la capacité grille substrat d'un transistor MOS intégré.

Le microprocesseur 6809 permet d'étendre la mémoire vive jusqu'à plusieurs méga-octets

Cette technologie s'oppose à celle, plus classique, mais de moins grande intégration, de la RAM « statique » dans laquelle l'information est emmagasinée sous forme d'une bascule bistable, ne nécessitant pas, ainsi, de rafraîchissement. Par contre, le condensateur du transistor MOS présente des « fuites » imposant un rafraîchissement périodique de sorte qu'il est nécessaire d'effectuer une lecture [illegible] de toutes les données.

Des dispositifs comme le contrôleur et les multiplexeurs assurent l'aiguillage correct des signaux. L'adressage du 6809 permet d'étendre la mémoire vive jusqu'à plusieurs méga-octets par l'adjonction d'une carte appropriée.

La gestion vidéo

Dans les micro-ordinateurs bas de gamme, la gestion de l'écran [illegible] est [illegible] directement au microprocesseur. Dans ce cas, la mémoire de l'écran [illegible] de l'espace adressable du microprocesseur : une simple écriture dans les emplacements mémoire permet de modifier très facilement les caractères affichés à l'écran. En contrepartie, la vitesse d'exécution du microprocesseur est considérablement ralentie. Le Vegas possède un système de gestion d'écran par un processeur spécialisé, le 6545. Il existe donc une mémoire à laquelle l'unité centrale n'a pas accès, fait largement compensé par l'avantage retrouvé de la rapidité d'exécution des programmes. Et puis, ce n'est que partie remise, puisque nous vous proposerons la réalisation d'une carte graphique haute résolution autorisant beaucoup de fantaisies.

Les entrées-sorties

Au moyen de circuits spécialisés, tels que le PIA (6821 – port parallèle), l'ACIA (6850 – port série) et le contrôleur de disquettes, cette partie de la carte mère gère tous les échanges de l'ordinateur avec l'extérieur.

Deux PIAs sont nécessaires si l'on désire connecter à la carte mère le lecteur de disquettes, le clavier et une imprimante type Centronics. La liaison avec celle-ci est réalisée « en parallèle » à l'aide d'un câble d'une dizaine de fils, [illegible] groupe de données et deux au niveau de commande.

Si les deux ACIA [illegible] sont optionnels, ils deviennent indispensables pour obtenir des liaisons avec deux fils. De nombreuses applications, telles que [illegible] les [illegible] séries, les communications [illegible] [illegible] que [illegible] analogique-numérique et numérique-analogique série, requièrent des échanges d'informations dans un format à accès série.

Quant au [illegible] des lecteurs de disquettes [illegible] plus [illegible] puisque [illegible] le transfert de données [illegible] [illegible] disquettes [illegible].

Le logiciel

Dans le synoptique de la figure 1, nous n'avons pas mentionné le logiciel. Pourtant, sans lui, aucun ordinateur ne peut fonctionner. En premier, nous vous fournirons un programme de gestion de ses disquettes : le système d'exploitation des disques. [illegible] le système d'exploitation [illegible]. Celui-ci est [illegible] d'un manuel d'adaptation [illegible] que système utilisant un microprocesseur de la famille 6809.

Le Flex est tout d'abord un système d'exploitation complet : il n'offre pas moins de trente commandes de base mémorisées sous forme de programme sur la disquette système. Ensuite, c'est un système ouvert et évolutif : à l'aide de l'Assembleur, il est possible de créer ses propres commandes pour disposer exactement de la fonction désirée.

Mais [illegible] principale de [illegible] système d'exploitation [illegible] la gestion des fichiers. Le Flex gère [illegible] de manière dynamique [illegible] disponible au fur et à mesure des

besoins et une fois un fichier détruit, son espace est automatiquement recopié pour un emploi ultérieur. Chaque fichier comporte un nom, lequel est répertorié sur un bloc de la disquette appelé catalogue ou répertoire des fichiers.

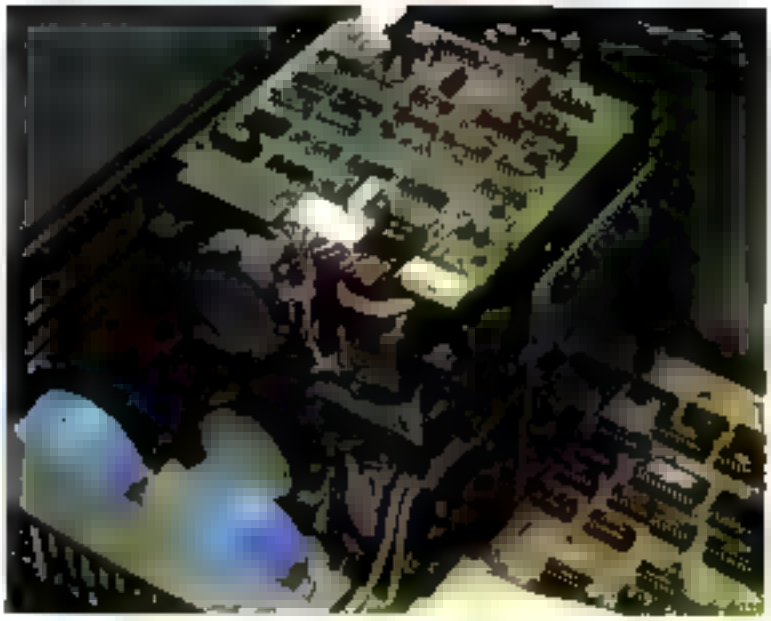
Le Flex est un système « pratique ». Par exemple, lorsque le numéro du lecteur (généralement 0 ou 1) n'est pas précisé lors de l'appel d'un fichier, le système estime, suivant la nature de celui-ci s'il y a lieu de rechercher le fichier sur la disquette « système » ou sur la disquette de travail. Ainsi, le Flex suppose que toutes les commandes du système sont sur une des disquettes placées dans le lecteur n° 0 habituellement réservé au « système ». En revanche tous les autres fichiers sont affectés à la disquette de travail située dans le lecteur n° 1.

De plus cette configuration peut être modifiée par une commande appropriée. Ce dispositif est particulièrement utile lorsque la disquette « système » ne dispose plus de place libre ce qui est souvent le cas. Sur celle-ci se trouve non seulement le système d'exploitation lui-même mais aussi les programmes utilitaires d'usage fréquent comme le X Basic. Ce dernier est un Basic « étendu » disposant des fonctions indispensables à la mise au point de programmes.

Si le langage machine du 6809 vous reste un Assembleur est disponible. Le Fortran, langage classique des systèmes importants, le Pascal et le Forth, langages de la programmation structurée peuvent être demandés par ceux qui voudront programmer « en professionnel ».

Si une telle tâche vous rebute rien ne vous empêche de puiser dans la bibliothèque de programmes fonctionnant sous Flex pour utiliser le logiciel correspondant à votre application. Vous trouverez bien entendu des programmes utilitaires tels que l'Editeur, l'Assembleur, le Cross Assembleur, un programme de tri, différents Basic, dont un Basic compilé, des aides à la programmation, des programmes de simulation ou de traduction de différents langages machine auxquels il faut ajouter de nombreux logiciels de gestions commerciales (stocks, finances, tableaux, graphiques, etc.) et de traitement de texte (mailing, écriture de textes, gestion de la page écran, etc.).

Le plan général de notre projet n'ayant trop commençons maintenant la réalisation proprement dite de Vegas en construisant le dispositif indispensable à tout système électronique : l'alimentation.



Encadré :

L'étude de Vegas 6809 a été confiée à la société Microkit qui durant près d'un an s'est efforcée de le rendre simple à la construction fiable et performant.

L'ensemble des éléments nécessaires à la construction de Vegas :

- kit de base : carte mère avec ses composants, lecteur de disquette, clavier Qwerty, système d'exploitation Flex et X Basic,
- le circuit imprimé,
- les composants,
- le (ou les) lecteur de disquette,
- le clavier,

est disponible par correspondance chez :

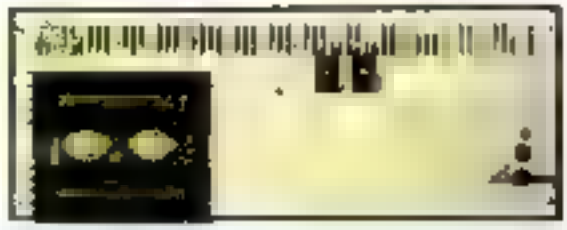
Microkit, BP 46, 91702 Massy Cedex. Tél. (6) 013 39 21,

ou chez son distributeur :

3 D International, 2, rue de l'Armée-Patton, 91640 Briis, Forge. Tél. (6) 594 6 36.

L'ALIMENTATI

Une alimentation défaillante peut être la source de difficultés peu agréables. Pourtant certains informaticiens ont tendance à négliger celle de leur ordinateur, surtout lorsque l'on ajoute des cartes périphériques. L'alimentation doit obligatoirement satisfaire aisément les besoins en tensions et en intensités de tous les éléments contenus dans le coffret (carte mère, cartes d'extensions, lecteurs de disquettes). Elle doit, en outre, filtrer les parasites du secteur.



Les alimentations nécessaires aux différents circuits de Vegas doivent répondre aux caractéristiques suivantes :

- Une sortie « + 5 V 5 A » destinée à alimenter la plupart des circuits intégrés.
- Une sortie « + 12 V/3 A » pour le moteur des lecteurs de disquettes.
- Une sortie « − 12 V/0,1 A » pour le fonctionnement de certains circuits intégrés.

Ces tensions doivent être régulées, les circuits intégrés ne supportant ni les surtensions ni les tensions trop basses.

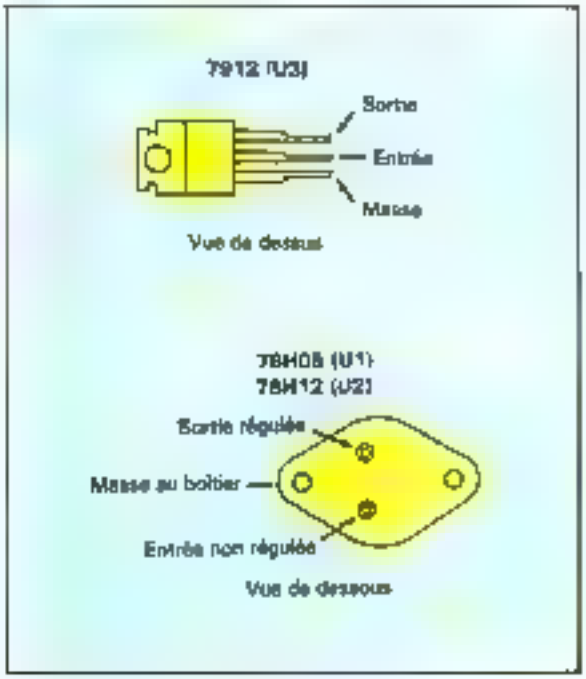
Pour un système tel que Vegas, deux types d'alimentation peuvent être envisagés : une alimentation à découpage ou une alimentation à régulation série. La première demandant des réglages trop compliqués pour un amateur, nous vous proposons de réaliser une alimentation à régulation série, tout à fait adaptée.

Le schéma de celle-ci est présenté **figure A** et la liste du matériel nécessaire est donnée **tableau I**.

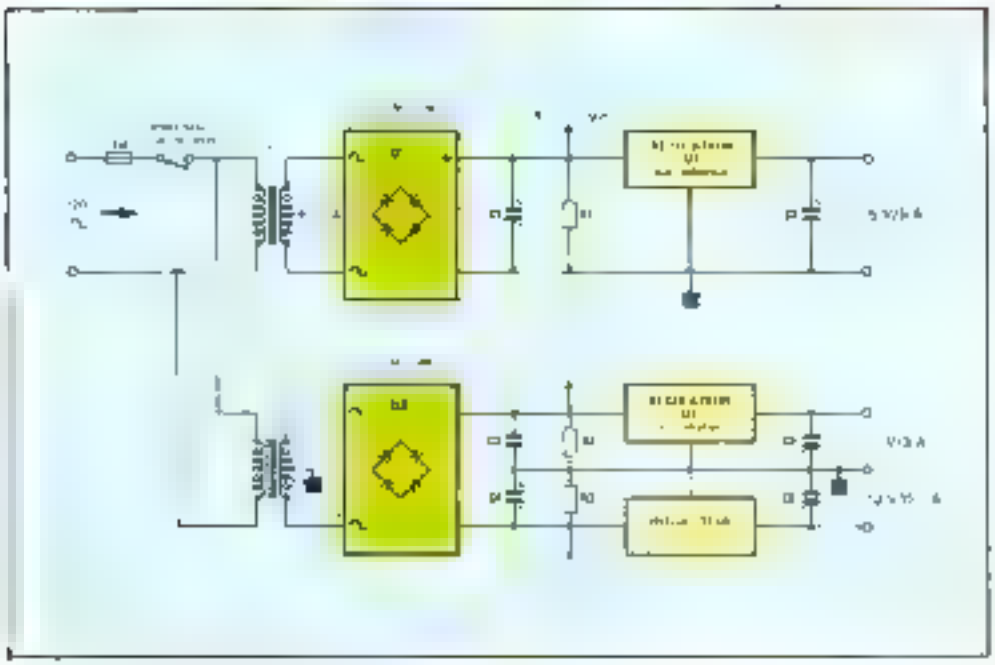
Un montage simple et sûr

Le transformateur permet d'abaisser la tension du secteur aux tensions un peu supérieures

Nature du composant	Caractéristiques	Références	Quantité
Transformateurs	220 V/9 V (5 A 220 V 2 fois 15 V (1A	T T_2	1
Pont de diodes	6 A 50 V	D_1 D_2	2
Condensateurs	25 000 µF 16 V 6 µF 10 V 5 000 µF/25 V 000 µF/25 V 6 µF/20 V	C_1 C_2 C_3 C_4 C_5, C_6	1 1 1 2
Résistances	kΩ, 1 W 2,7 kΩ/0,25 W	R R_1 R_2	2
Régulateurs + 5 V + 12 V − 12 V	78H05 78H12 7912	U_1 U_2 U_3	1 1 1
Radiateur pour U_1, U_2, D_1 et D_2			
Fusible et porte-fusible	5 ampère	FUS	1
Bouton marche/arrêt			1



ON DE VEGAS



(9 V et 15 V) à celles devant être régulées (5 V et 12 V) afin de tenir compte des pertes dues aux filtres et aux régulateurs.

Les deux ponts de diodes qui effectuent le redressement du courant sont munis de deux radiateurs destinés à dissiper la chaleur.

Le filtrage est assuré par différents condensateurs électrolytiques dont il faudra respecter la polarité au moment du montage. Les résistances R_1, R_2 et R_3 connectées aux bornes des condensateurs C_3 C_3 et C_4 déchargent ceux-ci après la coupure du secteur.

Les deux régulateurs intégrés U_1 (5 V 5 A) et U_2 (+ 12 V 3 A) se présentent sous la forme de deux boîtiers TO-3, placés sur un radiateur commun en aluminium profilé. Le troisième régulateur U_3 2 V 0,1 A - boîtier TO-220) ne nécessite pas de dispositif de refroidissement. Le brochage de ces deux types de boîtier est donné **figure 8**.

Ces régulateurs intégrés possèdent une protection interne contre les courts-circuits et les températures trop élevées. Il est vivement recommandé d'installer sur l'arrivée « secteur » un interrupteur et un fusible de A.

Le montage de l'ensemble des éléments semi-conducteurs de l'alimentation ne nécessite pas de circuit imprimé. Afin de gagner de la place, l'alimentation a été disposée le long de la partie supérieure arrière de notre coffret, comme le montrent les **photos**. Pour les liaisons supportant une forte intensité, utiliser du fil électrique au diamètre suffisant. Par précaution, il faudra vérifier les tensions des sorties avant de connecter la carte mère que nous commencerons à réaliser le mois prochain avec la description de l'unité centrale ■

N. HUTIN

microprocess formation

LA GARANTIE DU SÉRIEUX

- 4 ANS D'EXPÉRIENCE en formation microprocesseur de l'initiation à l'étude de langages haut niveau.
- DES STAGES PRATIQUES et EFFICACES sur de VÉRITABLES SYSTÈMES INDUSTRIELS.
- Des séminaires de DURÉE SUFFISANTE pour garantir une totale réussite.
- FABRICANT DE SYSTÈMES INDUSTRIELS, nous avons la maîtrise de la mise en œuvre et de l'utilisation des circuits péri-microprocesseurs.
- Enseignement dispensé par des ENSEIGNANTS DE MÉTIER. Cours très pédagogiques.
- Salle de cours adaptée.

I. LA PRATIQUE DES MICROPROCESSEURS. LE 6809 : INITIATION

Ce cours est destiné aux techniciens et ingénieurs qui désirent acquérir une formation leur permettant de comprendre le fonctionnement d'un microprocesseur ainsi que sa **programmation** pour **la mise en œuvre de ses circuits** associés.

Les chapitres suivants seront abordés :

- Structure et organisation internes d'un microprocesseur
- Programmation : Etude : Exemples
- Les interfaces (PIA, ACIA)
- De nombreuses manipulations seront faites sur un système complet avec Editeur Assembleur.
- Chaque stagiaire reçoit un cours détaillé de 650 pages (théorie, pratique, schémas).

DATES : 5, 6, 9, 10, 16 ; 69 : 30 mai 1983
4, 5, 7, 8, 14, 15, 18, 19 juillet 1983
29, 30 septembre, 6, 13, 14, 20, 21 octobre 1983
PRIX : 2 500 F

II. MISE EN ŒUVRE D'UNE APPLICATION INDUSTRIELLE AUTOUR D'UN MICROPROCESSEUR : SPÉCIALISATION

Ce stage s'adresse aux techniciens et ingénieurs ayant déjà des connaissances essentielles en microprocesseur (Famille 6800) et désirant **acquérir la maîtrise de son utilisation en vue de l'élaboration d'un projet industriel.**

Ce stage apporte les connaissances fondamentales permettant :

- La rédaction du cahier des charges et l'organigramme de l'application.
- Le choix du matériel et logiciel.
- D'éviter les différentes ruptures de stock d'un système à microprocesseur en milieu industriel.
- L'acquisition des données industrielles (digitales-analogiques).
- L'utilisation d'un outil de développement.
- La conception d'éléments nécessaires dans les applications de conduite de process industriels (horloge temps réel, chien de garde).

Toutes les étapes indispensables à la réalisation industrielle intégrant un microprocesseur sont expliquées et une **réalisation complète et contrôlée sert de trame à l'exposé (6809).**

Cette réalisation montre que les exercices et manipulations se font sur des systèmes **autonomes** : EUROMAK (6809).

- Un cours complet (théorie, pratique, schémas) de 500 pages est fourni aux stagiaires.

DATES : 9, 10, 13, 14, 16, 17, 20, 21 juin 1983
PRIX : 6 500 F

III. PROGRAMMATION, UTILISATION ET MISE EN ŒUVRE DES CIRCUITS PÉRIPHÉRIQUES. FAMILLE 6800, 6809, 68000

La mise en œuvre d'une application à microprocesseurs demande une parfaite maîtrise du fonctionnement des circuits périphériques dont certains sont plus complexes que l'Unité Centrale.

La connaissance de la gamme des principaux circuits périphériques permettra aux stagiaires de choisir le composant le plus approprié à leur application et facilitera sa programmation.

Les connaissances générales de programmation des microprocesseurs de la famille 6800 ou 6809 sont indispensables.

Ces cours incluent :

- COURS A (5 jours) : 6821 PIA, 6840 TIMER, 68488 CPIA (IEEE), 6850 ACIA, 6844 DMAC, 6828 PIC, 6852 SSDA, 6845 CRTC, 6829 MMU, 68121 CAL CULATEUR, 68121 µC, 9365 GRAPHIQUE
- COURS B (10 jours) : Circuits de la famille 68000 (exemple 68230)

DATES A : 9, 13, 16, 18, 20 mai 1983
DATES B : 26, 27, 30, 31 mai, 24, 25, 27, 28 octobre 1983
Prix : A 6150 F
B 3850

SERVICE-LECTEURS N° 84

IV. STAGE 68000

Ce stage a pour objet de permettre au participant d'évaluer, de comprendre et de mettre en place le microprocesseur 16 bits actuellement le plus performant du marché : le 68000.

La description de ses caractéristiques de sa programmation et de ses possibilités d'utilisation sera illustrée par de nombreux exercices effectués sur un système 68000 : EUROMAK.

- Architecture du 68000 : Les registres
- Bus asynchrone : types de données, types d'interruption
- Traitement exceptionnel : Vecteurs d'exception
- Mode superviseur : mode utilisateur
- Interface avec les périphériques de la famille 6800
- Modes d'adressages et plus d'instructions : Exemples
- Gestion bus : mode trace, trap
- Traitement des interruptions
- Programmation et sous-programmation (options de PILE, interruptions, LINK et UNLINK)
- Mise en œuvre : Outil de développement

DATES : 2, 3, 6, 7 juin 1983 — PRIX : 4 950 F

V. LOGICIEL 6809 : OS9

Stage de 4 jours sur le système d'exploitation KDOS® ou MDOS® (MOTOROLA)

- Environnement : carte contrôleur, Basic/mp
- Etude de la disquette
- Etude et utilisation des utilitaires
- Les fichiers séquentiels

Documentation en français. Nombreuses manipulations sur système EUROMAK.

DATES : 16 ; 69 : 30 mai 1983 — PRIX : 3 650 F

VI. METHODOLOGIE DE PROGRAMMATION

Ce stage de 4 jours s'adresse aux concepteurs de logiciels pour micro-ordinateur industriel qui désirent acquérir les connaissances indispensables à l'analyse et **aux techniques de programmation modernes** (programmation STRUCTURÉE).

- L'analyse et la programmation
- Notions d'algorithme
- Structure de contrôle : Dijkstra, Jacopini
- Les diagrammes de Warnier
- Décomposition fonctionnelle
- Structures des données
- Le temps réel
- Les langages intermédiaires

DATES : [illegible] ; 69 : 16 [illegible] 1983 — PRIX : 6 500 F

VII. LOGICIEL OS9*

Stage de 4 jours sur un système d'exploitation «UNIX» utilisateur multitâches, multi-utilisateurs.

- Environnement OS9* (configuration, niveau I, niveau II)
- Simplicités avec OS9*
- Mise en œuvre des utilitaires
- Une application avec OS9*
- Les langages BASIC 09, PASCAL 09
- Multitâche, multi-utilisateur

DATES : 9, 13, 24, 27, 28 juin 1983 — PRIX : 3 850 F

VIII. LOGICIEL PASCAL

Stage de 5 jours sur le langage PASCAL (ISO) mis en œuvre sur un système EUROMAK.

- Initiation pour la génération de programmes exécutables

DATES : 2, 3, 5, 6, 9, 10 mai 1983 — PRIX : 4 950 F

Notre service de formation est enregistré sous le n° 11 92 06819 92 auprès de la Délégation à la Formation Professionnelle.
En conséquence, les frais de participation aux cours sont déductibles au titre de la taxe de formation professionnelle.

* Marque déposée par Microware — Marque utilisée par Bell Laboratories
* Marque déposée par Warp — Marque déposée par INFOWARE

M. Service
Société
Adresse
Tél.

Désire recevoir documentation détaillée sur :

COURS A — COURS B — [illegible] — Catalogue Systèmes Formation Europe
COURS [illegible] — COURS [illegible] — [illegible] — visite d'un ingénieur

SERVICE LECTEURS N° 183

microprocess
MICRO-INFORMATIQUE INDUSTRIELLE
4, rue Bernard-Palissy 92600 Puteaux
Tél. : (1) 775.80.30 Télex 626967

DE MÉMOIRE D'ORDINATEUR ON N'AVAIT JAMAIS VU CELA!

VOICI L'ORDINATE LE MULTIT

Jusqu'à présent, les amateurs de micro-informatique devaient opérer à un véritable dilemme. Ils avaient à choisir entre des équipements sophistiqués mais très chers ou des appareils bon marché mais aux performances limitées. En somme, beaucoup devaient renoncer à leurs ambitions. Beaucoup n'osaient même pas rêver de leur ambition. Beaucoup devaient renoncer à explorer à fond leurs compétences faute de matériel adéquat.

Aujourd'hui, grâce aux illustrations, voici le Multitech MPF II, l'ordinateur qui fera date dans l'histoire de la micro-informatique. Avec une telle puissance pour un tel prix, les mordus de l'informatique vont pouvoir enfin se réaliser sans complexe.

Le MPF II est l'ordinateur mémorable pour bien des raisons. En effet, outre sa rapport puissance/prix unique, il offre aussi de véritables performances exceptionnelles que voici.

Mémorable par sa puissance

Avec une mémoire vive de 64 K RAM, une mémoire morte de 16 K et un accès à son lecteur de disquettes de 525 K, le Multitech MPF II n'a rien à envier aux micro-ordinateurs professionnels. Une vraie mémoire d'éléphant pour les plus exigeants.

De surcroît, il allège la haute définition couleur et un générateur sonore programmable.

Mémorable par son prix

Une telle puissance pour moins de 3000 F de mémoire d'ordinateur on n'avait jamais vu cela jusqu'alors, pour ce prix-là, on n'avait que rarement un micro aux performances satisfaisantes. Et pour obtenir une puissance équivalente, il allait dépenser jusque 3 ou 4 fois plus.

Ce sérieux économique se retrouve sur tous les équipements de la gamme Multitech.

Mémorable par sa possibilité d'accès à d'innombrables programmes

Nombreux sont les micro-ordinateurs qui, bien que performants, n'accueillent qu'un nombre limité de logiciels.

Le MPF II, lui, a plus de ses propres programmes est compatible avec les logiciels les plus répandus et ouvre ainsi le marché permettant ainsi un vaste champ d'applications. Une mine comme d'Ali Baba.

Applications

Éducation Initiation à l'informatique, enseignement scolaire et universitaire.
Utilisation familiales Fichiers, budget, jeux.
Informatique des affaires Paye, comptabilité générale, gestion des stocks.
Jeux Réflexion, échecs, bridge, Othello.
Annuaires Gestion des prêts, stock, etc.

Mémorable par son double clavier (livré sans supplément)

En plus de son confortable clavier professionnel 57 touches (touches pré-programmées), le MPF II comporte un mini-clavier mécanique intégré à l'unité centrale, bien pratique quand on part en voyage.

Mémorable par son ensemble complet de périphériques

Contrairement à de nombreux micro-ordinateurs, le Multitech MPF II a été conçu comme un ensemble cohérent.

On peut, en effet, exploiter à fond les potentialités du système en y connectant tout ou partie des périphériques suivants :

Lecteur de disquettes Multitech (420 007). Chacune la capacité du stockage de chaque disquette est de 525 K. Il est, en plus compatible avec la plupart des programmes disponibles sur le marché.

Imprimante thermique Multitech (830 007). Elle permet des graphiques des tableaux, des dessins. Elle imprime sur un papier thermique de 10 cm de large à la vitesse de 50 lignes à la minute (20 caractères à la seconde).

UR "MÉMORABLE", ECH MPF-II.

64 K RAM: 2995 F!

Interface parl-imprimante Multitech (264,00 F). Elle permet le raccordement de toutes les imprimantes de type parallèle existantes.

Moniteur Multitech (940,00 F). Mono [illegible] il peut se substituer avantageusement au téléviseur familial.

Mémorable par sa souplesse d'emploi

[illegible] de disquettes.

[illegible] Basic évolué du MPF II [illegible] Assembleur, Pascal et Forth également disponibles sur disquettes.

[illegible] un manuel technique et d'utilisation extrêmement complet [illegible] une exploitation immédiate et [illegible] du MPF II.

Venez essayer le MPF II au centre de démonstration Valric-Laurène du lundi au samedi inclus de 10 h à 18 h 30, 22 av. Hoche 75008 Paris 622 07 50 ou dans les points de vente. Documentation gratuite sur demande à Valric-Laurène S.A. 22, avenue Hoche Paris 8e.

Essayez-le sans engagement de votre part pendant 15 jours.

CREDIT GRATUIT

[illegible] à la commande par chèque ou CCP à l'ordre de Valric-Laurène, le solde en 2 mensualités égales payables par chèque ou CCP à l'ordre de Valric-Laurène.

- [illegible] mensualité à la fin du mois suivant le mois de livraison.
- 2e et 3e mensualités 30 jours et 60 jours après le règlement de la [illegible] mensualité.

Valric Laurène s.a.

Caractéristiques techniques

Dimensions	[illegible]
Poids	[illegible] kg
Microprocesseur	6502
RAM	64 K
ROM	[illegible] K
Affichage	24 x 40, code ASCII
Langage	BASIC intégré, 6 K mémoire, Assembleur, Pascal, Forth
Raccordement télévision	Version de base PAL moniteur, interface SECAM-PERITEL (option)
Haute définition graphique	[illegible]
Couleurs	[illegible]
Générateur de son	[illegible] haut-parleur et amplificateur intégrés
Double clavier mécanique	[illegible]
Interface	Manette de jeux, lecteur de cartouches, magnétophone [illegible]

Livré avec [illegible] câble TV et magnétophone [illegible]

BON DE COMMANDE

A retourner à Valric-Laurène SA 22 avenue Hoche Paris 8e

Je désire recevoir sous 15 jours

☐ Le Multitech MPF II en version Pal-Moniteur avec son clavier mécanique indépendant pour	2995 F TTC
☐ Interface SECAM-PERITEL intégrée pour	395 F TTC
☐ Le lecteur de disquettes Multitech + son interface pour	[illegible] F TTC
☐ L'imprimante Multitech pour	[illegible] F TTC
☐ L'interface multi-imprimante Multitech pour	264 F TTC
☐ Le moniteur monochrome Multitech pour	940 F TTC
Frais d'expédition FRANCE	10 F TTC
TOTAL DE MA COMMANDE	F TTC

Nom

Prénom

N° Rue

Commune

Code Postal

Je choisis de payer le total de ma commande

☐ Au comptant, par CCP ou chèque bancaire à l'ordre de Valric-Laurène

☐ Contre-remboursement au transporteur, moyennant une taxe de 63 F

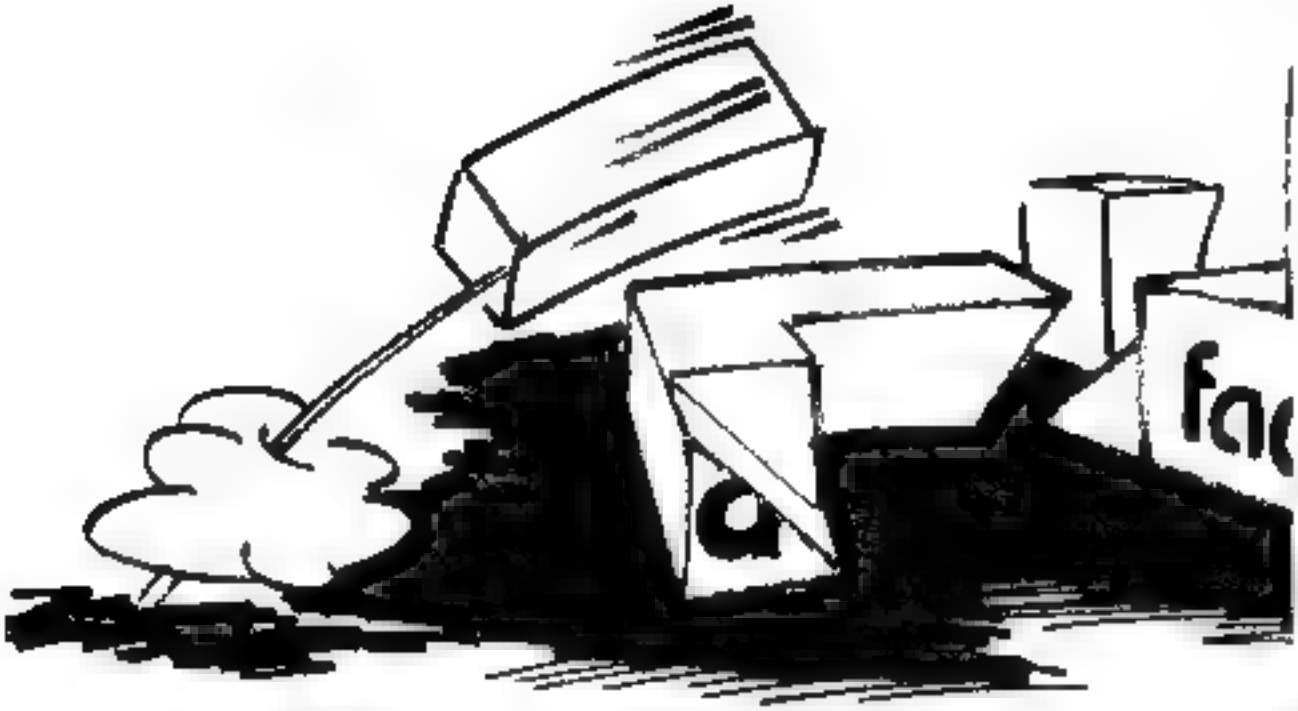
☐ A crédit en envoyant 25 % du montant total de ma commande

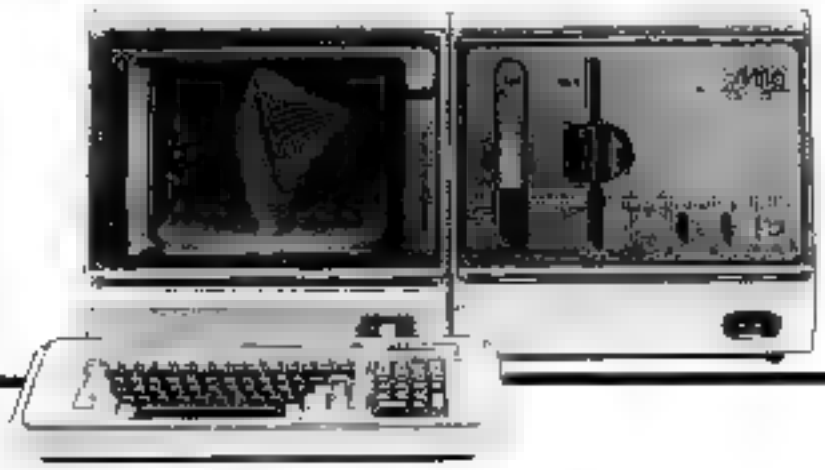
Signature

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait je suis libre pendant un délai de 15 jours de retourner à mes frais dans son emballage d'origine le matériel que [illegible]

SERVICE-LECTEURS N° 184

LA FIN DES
CHI





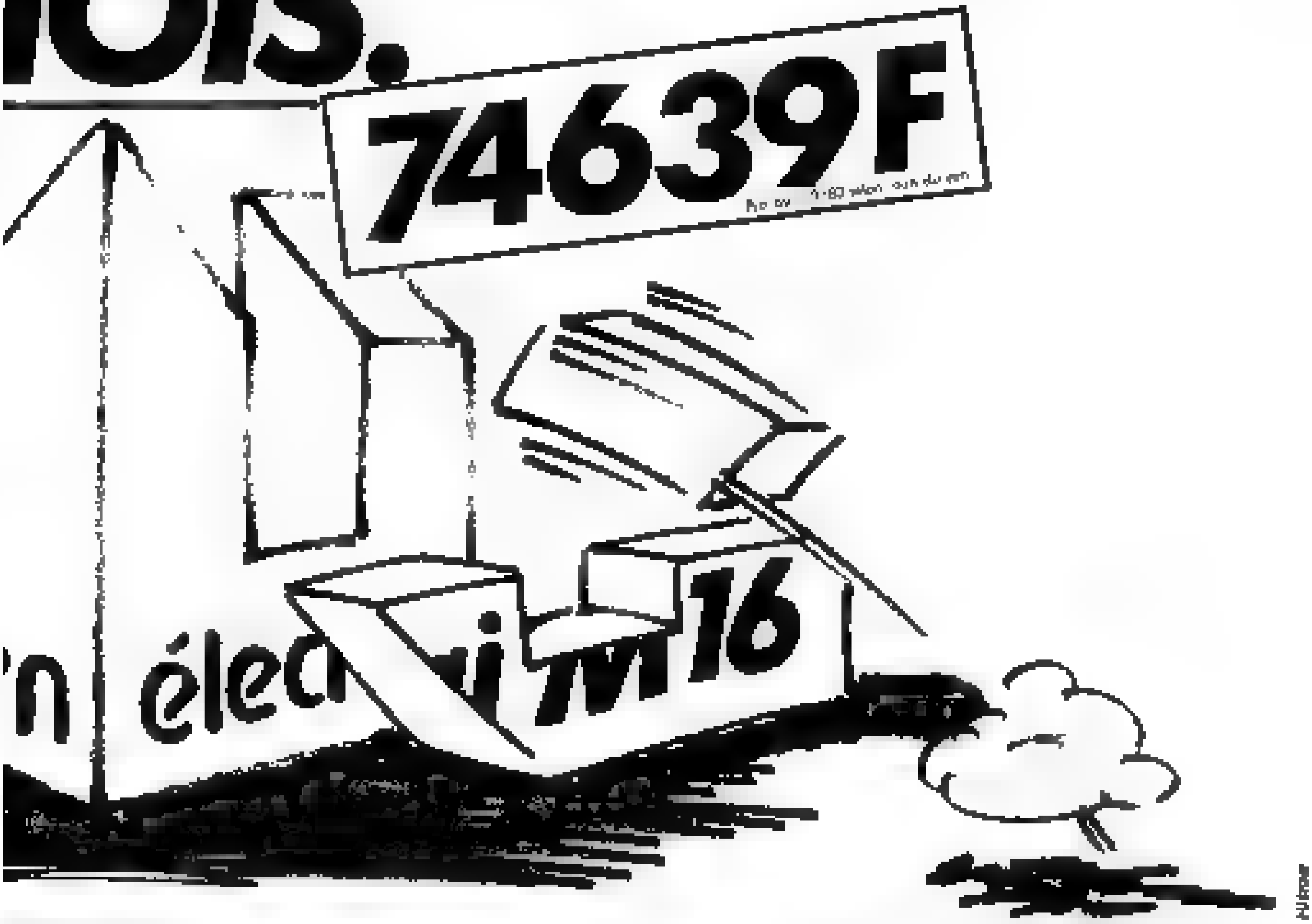
L'aiM 16:

L aiM16 est 16 bits multi-utilisa
jusqu à 18 multi taches hautement
fessionnel. Ses très hautes performan
place en tête de la dernière génération
systèmes de micro-informatique FA
L entreprise a choisi l aiM16 pour
en exclusivité au monde industrie
futur simple

Facen électr
le futur simple

:ASSE-TÊTES

IOIS.



futur simple.

AIM 16 est configuration de base
processeur central 16 bits 8086 ... 8 MHz
processeur d'entrée sortie 8089
mémoire RAM 512 Ko - ROM 16 Ko
6 ports E/S série
+ port parallèle centronics
Floppy disque 8 ... 1,5 Mo (formatées
disque Winchester 5 ... 17,6 Mo (formatées)

facen électronique

ıique

• BORDEAUX (56) 39 33 18 • GRENOBLE (76) 42 56 17
• LILLE (20) 96.93.07 • LYON (7) 858 24 06 • NANCY (8) 35 00.05
• PARIS (1) 569 10 59 • ROUEN (35) 65.36.03 • STRASBOURG (88) 20 20.80

Demande de documentation à retourner à
FACEN Electronique ... 10 avenue de Flandre
59290 WASQUEHAL Tél (20) 98 92 15

Je désire recevoir une documentation complète sur l'AIM 16
Je désire recevoir, sans engagement, la visite d'un ingénieur commercial sur rendez-vous

Nom

Fonction

Société

Adresse

Tél

MS

Service-Lecteurs n° 186

LES SYSTÈMES D'EXPLO

LA PERSONNALITÉ DES OBJ

ITATION: NATEURS

Un des meilleurs micro-ordinateurs travaillant sous le système d'exploitation CP/M.

Sans le logiciel, les ordinateurs n'auraient d'autre utilité que de chauffer les bureaux ; ou la salle de séjour, en ce qui concerne les ordinateurs « domestiques ». Et encore, on aurait de plus en plus froid, car avec le progrès, ils consomment beaucoup moins de courant !

Peu après l'apparition des ordinateurs dignes de ce nom, leurs premiers utilisateurs ont pris conscience, de manière plus ou moins confuse, du besoin de programmes « de base », constituant, en quelque sorte, les coulisses (et pourquoi pas, le décor) des programmes « utiles » qui, littéralement, occupent le devant de la scène : calculs scientifiques, paies, comptabilités...

De plus, les ordinateurs venant à se perfectionner, un certain nombre de « bonnes recettes » pour gérer leurs (nouvelles) ressources se sont standardisées dans les faits. Du jour où la collectivité naissante des informaticiens a pris conscience du phénomène, elle s'est empressée de mettre en forme le concept de système d'exploitation.

Nous aborderons donc les systèmes d'exploitation sous forme d'une espèce de « leçon de choses ».

Le sujet est un peu aride. Mais, croyez-nous, cela vaut vraiment la peine de s'accrocher !

Le microprocesseur est né d'années. Pour l'amateur éclairé, il était bien sûr disponible en tant que composant ou monté sur quelque « kit d'évaluation » assez rud men s re. Avec la génération des TRS 80, PET et autres APPLE il a été de mieux en mieux « habillé » jusqu'à devenir le micro-ordinateur qui nous est familier.

La technologie a beaucoup fait dans cette évolution : composants et périphériques bon marché, production en très grandes séries.

Mais la technologie, à elle seule, n'aurait pas ouvert à (presque) tous les portes de l'informatique. Le micro-ordinateur a bénéficié également d'un héritage appréciable : le logiciel de base des « grosses » machines judicieusement adaptées, quelquefois même perfectionnées par ces orfèvres du logiciel que sont les écrivains des systèmes d'exploitation, les « bonnes recettes » classiques ont été accommodées « à la sauce micro ».

De telle sorte que les machines personnelles ne nous arrivent pas nues, mais dotées d'un ensemble de programmes « utilitaires » ou « système » (pour reprendre le jargon en vigueur) indispensables en pratique pour qu'elles soient simplement utilisables.

Logiciel d'application et logiciel de base

Par définition, le logiciel d'application est le logiciel qui n'est point de base et vice versa.

De même que la distinction entre poésie et prose qui a popularisé Monsieur Jourdain n'est pas vraiment évidente, il n'y a pas de frontière nette entre les deux sortes de programmes.

Disons que les programmes d'**application** sont plutôt ceux de clients ou de créer quelque nouveau jeu. Ou bien encore programmes pour la comptabilité, la tenue de stocks etc.

Tandis que les programmes du logiciel de base sont plutôt des **outils**, servant soit à gérer l'ordinateur lui-même, soit (précisément) à forger des programmes d'application.

Il est habituel de distinguer dans ledit logiciel de base :

- les *programmes utilitaires* : éditeurs de texte, compilateurs, éditeurs de liens, routines standard du système... qui facilitent [illegible] point d'applications ;
- le *système d'exploitation* proprement dit qui transforme la machine « réelle » (assemblage de composants électroniques, fils, connecteurs, ...) en une machine « virtuelle » plus « intelligente », en deux mots, utilisable [illegible].

Des enjeux considérables

Selon un autre point de vue tout à fait défendable, la machine réelle n'est qu'un moyen technique pour faire fonctionner un système d'exploitation, qu'[illegible].

C'est tellement vrai que les [illegible] ordinateurs sont au moins aussi préoccupés de faire valoir (et standardiser) leurs CP/M MS-DOS et autres UNIX que de promouvoir leurs matériels. Il est relativement facile de concevoir [illegible] plus lourds sont du côté de la [illegible] des unités centrales à 16 bits, n'ayons pas peur des mots, c'est la guerre (commerciale).

A propos de mots, quelques précisions et conventions ne sont pas inutiles.

Par « système d'exploitation », on traduit mal) en français l'expression de langue anglaise [illegible] rait bien préférable d'adapter en « système de conduite » comme le font à bon droit certains pro[illegible].

Dans la suite nous abrégerons (comme tout le monde) avec les deux initiales O.S.

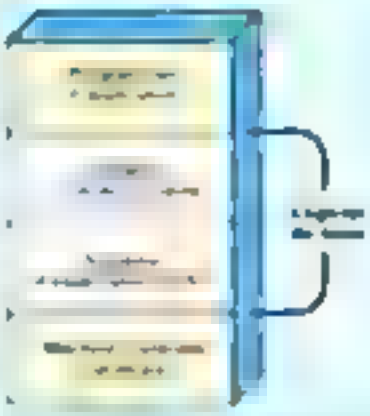
Modèle en couches d'un système informatique

Les « modèles en couches » sont à la mode. Ils ne représentent pas une réalité palpable, [illegible] lations et de fonctions.

Ainsi, le modèle simplifié d'un [illegible] sente comme le montre la figure 1.

Au niveau inférieur se trouve la machine, matériel pratiquement inutilisable en tant que tel [illegible] constituant le logiciel de base « sur lequel s'appuie le dernier « [illegible] cultative. L'O.S. est développé tel matériel. Un utilitaire [illegible].

Par définition, l'O.S. assure un ensemble de fonctions d'interface entre l'utilisateur (un être humain et ses programmes d'application), et la machine [illegible].



Le rôle de l'O.S et de ses fonctions peut, de ce fait, être abordé de deux points de vue op

Bien sûr un O.S aux dimensions d'une petite machine dont la manipulation est (et doit rester) relativement simple. Il n'est pas question des fonctions d'un « grand » O.S., qui se paient (notamment) en occupation de mé

Ces moniteurs sont caractéristiques des micro-ordinateurs per de bas de gamme dont espace-mémoire est typiquement limité à 64 K-octets, pas question de s'amputer au départ des quelque 40 K d'un système de

Tâchons donc de tracer le portrait-robot d'un moniteur-type, ayant les traits de ceux que l'on trouve dans la réalité (ou de ceux que l'on devrait trouver)

Le rôle primordial du moniteur est d'**initialiser** l'ordinateur lors d'une restauration mais utilise des mécanismes d'**interruption**, le moniteur comportera des routines standard de prise en charge de ces interruptions suivant les possibilités propres du système ports d'entrée/sortie, horloge temps réel)

Notre petit O.S. doit aussi contenir des routines qui donnent des **primitives** de gestion des organes périphériques. Ces routines que l'on appelle « dri suivant l'usage anglo saxon) sont très spécifiques de la machine considérée. A côté des routines d'affichage sur écran, de lecture du clavier, de lecture des modules pour piloter une impri sur une ligne de communication

Partition de la mémoire

L'O.S. gère enfin, de manière plus ou moins sophistiquée, l'**espace-mémoire** adressable. Cet espace est divisé en deux parties principales

- la première est précisément ré comporte la mémoire morte du moniteur et quelques k-octets de mémoire vive (RAM) nécessaires aux variables ou aux rangements temporaires propres au moniteur
- la seconde partie recevra les « militaires »), avec leurs variables

Pour les micros de bas de gamme, la gestion de ce parti-

tionnement de la mémoire est réduite à sa plus simple expression : le découpage est fixe. Les limites (mapping, en anglais, sont prédéterminées à la construction.

Cependant, notons que certains moniteurs Basic offrent la possibilité de configurer « dynamiquement » la mémoire, afin de réserver (lors d'une initialisation) une zone de mémoire vive « protégée », généralement, pour y implanter des programmes en langage-machine, venant s'ajouter — ou suppléer — au moniteur).

Ainsi se présente le **noyau** d'un classique logiciel de base minimum. On doit clairement dissocier l'O.S. de l'interpréteur Basic, bien que cohabitant dans la même mémoire morte. L'interpréteur Basic fait plutôt partie des « utilitaires », et non du système de conduite.

Les D.O.S. ; Systèmes d'exploitation avec disques

En fait, le concept d'O.S. ne prend tout son sens qu'avec les systèmes disposant d'un moyen de stockage plus efficace que la cassette audio, c'est-à-dire, avec les machines qui disposent de **disquettes**, voire de **disques rigides.**

Les disquettes de 5 pouces 1/4 ou de 8 pouces de diamètre, offrent une capacité de stockage de quelques centaines de K octets. Mais surtout, contrairement aux magnétophones, le temps pour accéder aux informations est de quelques dizaines de millisecondes, donc assez faible.

L'espace adressable de l'ordinateur est limité : avec les disquettes et disques, il est littéralement multiplié ; il devient notamment acceptable d'avoir sur les disques, des morceaux de programme du système d'exploitation qui ne seront chargés en mémoire vive qu'en fonction des besoins. La mémoire vive est ainsi ré-utilisée.

De telle sorte que l'O.S. peut devenir bien plus évolué et plus complexe.

Autrement dit, un O.S. minimal plus une unité de disquette, devient tout autre chose qu'un O.S. minimal accéléré : on considère en bloc les programmes qui sont constamment dans la mémoire, et ceux qui sont « appelés » du disque.

C'est le « système d'exploitation de disque », ou en abrégé, le D.O.S. (pour Disk Operating System).

CP/M pour l'exemple

Quoi que l'on pense de CP/M, que l'on considère ce D.O.S. comme le meilleur ou non, il s'est imposé comme le standard de fait en ce qui concerne les micro-ordinateurs (au moins, ceux d'architecture à 8 bits).

C'est en tout cas un bon exemple qui nous aidera à cerner les structures internes qu'se retrouvent et se retrouveront) sur les autres D.O.S. de même classe.

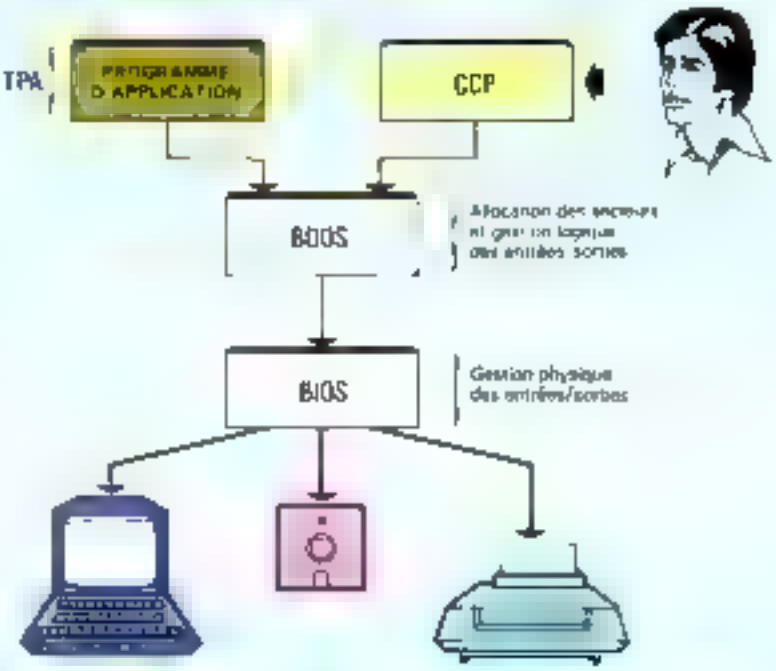
Conçu par Digital Research, CP/M (Control Program for Microprocessors) est un système d'exploitation conçu pour des machines utilisant des microprocesseurs 8080, 8085 ou Z80, et qui disposent au minimum, de 20 K octets de mémoire vive aux adresses « basses », c'est-à-dire, à partir de l'adresse « zéro ».

Il est fonctionnellement constitué de trois modules (fig. 2, respectivement le CCP, le BDOS et le BIOS. A ces modules, il faut ajouter un certain nombre de routines système et utilitaires : nous reviendrons plus loin sur ces deux termes.

Le CCP (Console Command Processor) est chargé du traitement des commandes de l'opérateur en clair par la console (clavier).

Le **BDOS** (Basic Disk Operating System) gère les fichiers et les périphériques. Plus précisément, il traite la partie logique d'une opération d'entrée ou de sortie, fournissant pour ce faire au BIOS un certain nombre de paramètres et de données (par exemple : numéro de disque, de secteur...).

Le **BIOS** (Basic Input/Output System) s'occupe quant à lui, de



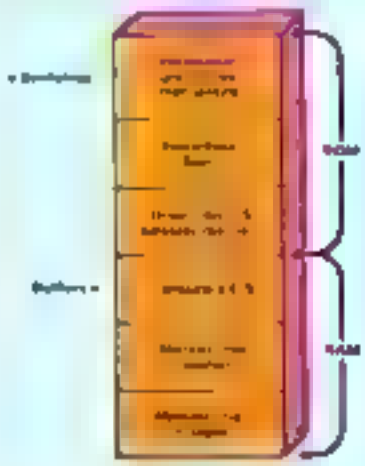
Encadré 1

Topographie des monopostes

Les petits systèmes d'exploitation pour micro-ordinateurs monopostes se rangent dans deux catégories : les moniteurs de systèmes à cassettes, et les DOS de systèmes à disque.

La **figure A** montre une répartition classique de la mémoire des DOS du premier type. Celle-ci est inspirée du TRS-80 modèle I, mais se présente sous une forme à peine différente sur de nombreux micro-ordinateurs « conviviaux » : VIC 20, ZX-81, ORIC, etc.

On reconnaît six grandes zones, l'implantation dépendant toujours du type de microprocesseur : vecteurs d'entrée-sortie, mémoire vive bien entendu, besoin de mémoire vive pour le stockage des données en cours de transfert image-mémoire de l'écran, position du curseur, tampon du clavier...



La **figure B** est une image de l'espace mémoire du système d'exploitation CP/M, caractéristique des DOS du deuxième type : la gestion de la mémoire de masse et des fichiers qu'elle contient prend une part importante de l'activité du système.

la gestion des entrées/sorties au niveau « physique ». Par conséquent, ce module dépend étroitement de la configuration du micro-ordinateur et de son environnement matériel. Son écriture tiendra compte des coupleurs d'entrées-sorties utilisés, par exemple du type ou circuit intégré de communication, du contrôleur de disquettes...

Quant à la **topographie** de la mémoire, CP/M y détermine six zones : la page zéro (les premières positions), la zone TPA (Transient Program Area : zone affectée aux programmes du système appelés dynamiquement d'un disque), les trois modules CCP, BDOS et BIOS, enfin, la zone non utilisée par CP/M donc affectée aux utilisateurs (programmes d'application... etc.) (**encadré 1**).

Cette topographie nécessite des aménagements pour certaines machines, sur lesquelles des régions de mémoire peuvent être réservées à d'autres usages (par exemple la mémoire d'écran).

Les primitives de CP/M

CP/M offre 30 primitives ou fonctions qui correspondent en quelque sorte à un dialogue entre l'utilisateur et le système (**encadré 2**). Il comporte quelques unes de ces primitives de CP/M 3 chacune d'elles est caractérisée par un code-opération numérique qui sera placé dans le registre C du microprocesseur, 9 pour l'exemple.

Le chargement s'effectue grâce à l'instruction en langage d'assemblage MVI C, suivie du numéro de primitive.

L'« appel » à BDOS peut alors avoir lieu. Cet appel correspond à l'instruction

CALL 0005H

0005H étant le « point d'entrée » de BDOS.

Il peut en outre être nécessaire de transmettre un **paramètre**, par exemple, pour imprimer (primitive 05), le caractère visualisé ou encore de recevoir un résultat. Cette opération s'effectue via les registres du microprocesseur.

Un cas particulier est celui d'une entrée/sortie sur disque : il faut alors donner au BDOS les informations adéquates par l'intermédiaire d'une **table** appelée FCB (File Control Block), dont l'adresse sera transmise comme paramètre (dans le double registre DE) à l'appel de la primitive. Le FCB contient ainsi le numéro d'unité, le nom du fichier, son type, le numéro courant des enregistrements à lire ou écrire, etc., ainsi que quelques zones réservées à BDOS.

Les routines-système...

On entend ici par routine système un programme qui ne fait pas à proprement parler partie de CP/M en tant que DOS mais qui peut être associé au titre d'une **commande** par exemple. L'appel au système de fichiers de ses commandes sont **résidentes**, ce qui signifie que la routine système associée est en permanence chargée en mémoire après mise sous tension.

Il est également possible pour l'utilisateur de développer et d'ajouter ses propres commandes à celles du système.

Imaginons que l'on veuille créer un programme dont le but est de faire une copie de disque à disque, le tout en utilisant les primitives déjà définies. On écrit un fichier donne un nom, disons COPY, et par la commande résidente SAVE ce programme prendra le statut de routine système dont la commande associée est : COPY.

Revenons pour un instant au modèle en couches : on dira que cette nouvelle routine système a été construite sur la couche OS et via ses primitives, que le système connaît désormais sous son nom : COPY.

A présent, une commande a été créée mais n'est pas résidente. Cela a dire qu'elle ne sera chargée en

mémoire qu'au moment où elle sera appelée. Cependant, il est possible de modifier CP/M de telle sorte qu'elle soit chargée à l'initialisation, donc résidente.

Voici quelques-unes des fonctions résidentes sous CP/M :

DIR : liste des noms des fichiers contenus sur le disque.

ERA : efface un ou plusieurs fichiers du disque (ERASE).

SAVE : sauvegarde d'une zone mémoire (à partir de 100 (H) dans un fichier.

TYPE : liste le contenu d'un fichier sur la console (en ASCII).

USER : permet de personnaliser des fichiers par un numéro d'utilisateur.

... et utilitaires

Par contraste, les **utilitaires** sont franchement « indépendants » de l'O.S., même s'ils sont parfois livrés avec. Leur taille est typiquement plus grande, voire beaucoup plus grande que celle imposée aux fonctions système. Par conséquent, il n'est pas question qu'ils soient résidents.

Bien que fonctionnellement liés à CP/M, rien ne les distingue techniquement des programmes d'application.

Comme les commandes, les utilitaires sont invoqués par leur nom.

Ainsi, CP/M est livré avec les utilitaires STAT permettant de connaître l'état des disques et fichiers, ED : l'éditeur de textes, ASM : l'assembleur. Ou encore DDT, cas un peu particulier car c'est un « moniteur de mise au point » prenant la place de CCP lorsqu'il est chargé.

De l'O.S. mono-utilisateur à l'O.S. multi-utilisateur

Lorsque l'on analyse l'utilisation temporelle de l'unité centrale, c'est-à-dire du processeur et de sa mémoire, nous constatons aisément que cette unité centrale est sans cesse « en attente » des organes périphériques les plus lents, tels que l'imprimante ou, plus souvent, de l'usager qui tape sur son clavier.

Il est donc logiquement possible d'imaginer que l'ordinateur accomplisse plusieurs opérations en même temps.

Par exemple, on pourrait copier un fichier sur l'imprimante pendant que le texte d'un programme est édité à l'écran.

Même avec un seul usager, la machine est exploitée avec un meilleur rendement et on un meilleur service rendu. A condition d'introduire le concept de **traitement multitâche**, sur lequel nous reviendrons plus loin.

Ainsi, il est aisé de songer à partager l'ordinateur entre plusieurs personnes à la fois, dès lors que la plupart des programmes n'emploient qu'une fraction de la capacité de traitement de l'unité centrale.

La machine multi-utilisateur sur laquelle sont connectés plusieurs terminaux vient d'être redécouverte.

Soit, la puissance de calcul en elle-même ne coûte plus bien cher mais l'environnement (les périphériques...) est en grande partie constitué d'organes électromécaniques. Et qui dit mécanique de précision (disques, imprimantes...) dit coûts élevés malgré les méthodes de production en « très grande série ». La mise en commun de tels moyens diminue notablement, dans bien des cas, le coût unitaire du « poste de travail ».

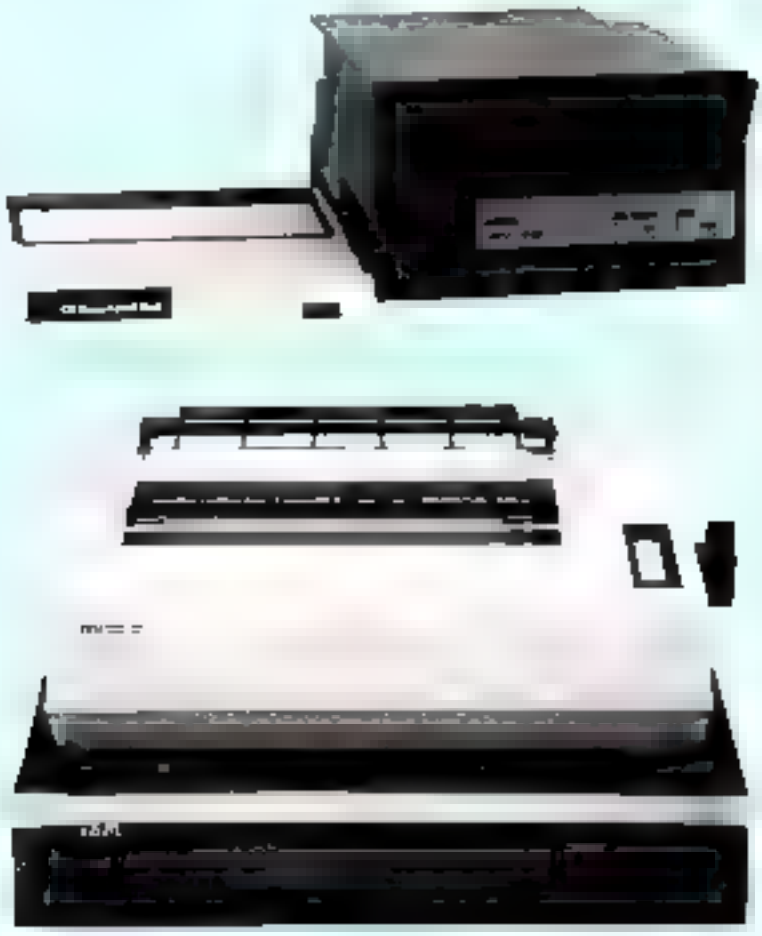
Enfin, il y a un avantage fonctionnel qui n'est pas négligeable : il est beaucoup plus simple de « partager » un fichier ou, à fortiori, une base de données, sur une machine unique.

Encadré 2

Quelques primitives de CP/M

Les primitives ou fonctions de CP/M représentent en quelque sorte l'interface entre l'utilisateur et le système d'exploitation.

PRIMITIVE	ACTION ASSOCIEE
00 SYSTEME RESET	Réinitialisation du système
01 CONSOLE INPUT	Lecture d'un caractère sur le clavier avec écho sur la console
05 LIST OUTPUT	Envoi d'un caractère sur l'imprimante
09 PRINT STRING	Envoi sur la console d'une chaîne de caractères (terminée par un $)
0A READ CONSOLE BUFFER	Lecture d'une chaîne de caractères à partir du clavier vers un buffer
0F OPEN FILE	Ouverture d'un fichier (renvoi dans « A » d'un code indiquant si le fichier a été trouvé dans le directory)
10 CLOSE FILE	Fermeture d'un fichier (comme dans le cas de 0F l'adresse du FCB devra être transmise)
14 READ SEQUENTIAL	Lecture en mode séquentiel d'un fichier
16 MAKE FILE	Création et ouverture d'un fichier
17 RENAME FILE	Changement du nom d'un fichier
21 READ RANDOM	Lecture en accès direct dans un fichier



Un autre niveau de complexité

Toute médaille a son revers pour gérer correctement un système multi-utilisateur, le concepteur d'O.S. se trouve devant de nombreux problèmes nouveaux, qui se résument ainsi : plusieurs programmes se trouvent présents dans un seul système informatique, en se partageant les mêmes équipements.

Il faut bien sûr éviter qu'un programme écrive dans un fichier que d'autres sont en train de consulter : il existe un risque certain d'incohérence dans la transmission des informations. Il est inacceptable que deux programmeurs commandent simultanément imprimante pour deux listes différentes : au mieux, les textes seraient mélangés.

En outre, il faudra introduire des protections de nature à interdire les accès « pirates » à tel fichier confidentiel, ou encore tout bêtement, pour éviter qu'un programme puisse à lui seul faire « sauter » tous les autres.

A l'évidence, la complexité change de niveau, d'où des outils et des concepts adaptés pour satisfaire aux nouvelles fonctions exigées.

Pour poursuivre notre propos, il nous faudra introduire un minimum de vocabulaire, définir les processeurs, processus, ressources... notions pour lesquelles nous nous contenterons d'explications un peu simplifiées.

Processeurs, processeurs...

On appelle **processeur** un ensemble de moyens matériels et logiciels le cas échéant capable d'exécuter des unités « indivisibles » d'actions communément appelées instructions.

Un microprocesseur, on s'en doutera, est bien un processeur qui exécute les codes-opérations définis dans son répertoire par un ant de combinaisons binaires. Mais selon cette définition, l'interpréteur Basic couplé à son microprocesseur matériel, constitue un nouveau « processeur » exécutant les instructions du langage Basic.

Un programme se présente sous deux formes : l'une statique, l'autre dynamique.

Dans le premier cas, le programme est vu comme une suite de codes binaires ou de chaînes de caractères « figées » en mémoire. Par exemple, quelques routines Basic accompagnées de sous-programmes en langage machine, constituent l'aspect statique d'un seul programme.

Celui-ci comporte deux sortes d'instructions : celles qui sont exécutables à condition de disposer du processeur (interpréteur) Basic, et celles qui se contentent de l'unité centrale « nue ».

Un **processus** se définit comme un programme « qui court ». Non plus une image figée, mais des instructions qui sont en train de se dérouler une à la fois en fait), mettant en jeu le processeur adéquate : c'est l'aspect dynamique du logiciel.

Pour bien faire ressortir la dis-

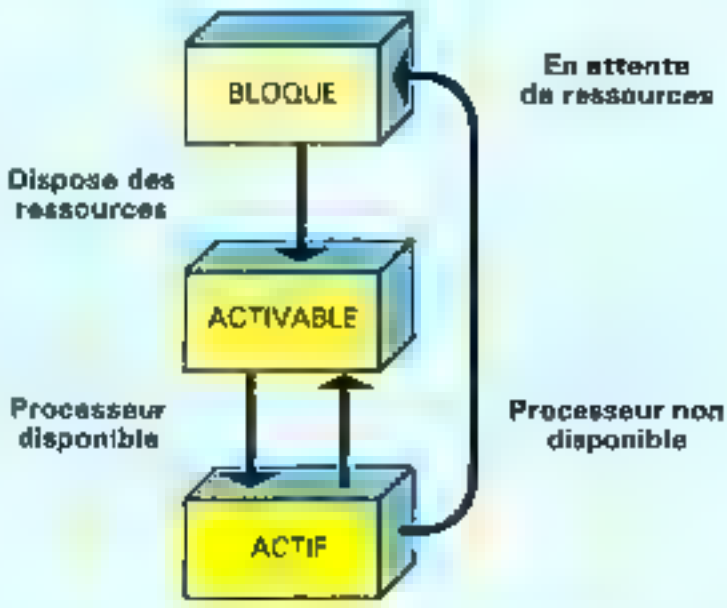


Figure 3

fonction entre la notion usuelle de « programme » et celle de processus, considérons un ordinateur comportant un processeur spécialisé dans les entrées, sorties ou « canal », selon la terminologie des machines de haut de gamme). Un module de l'O.S. qui, disons gère les accès à un disque, implique deux processus : l'un, incarné par les instructions usuelles exécutées par le processeur principal, l'autre par celles qu'exécute le processeur spécialisé.

... et ressources

Par définition encore, on appelle **ressources** tout ce dont un processus a besoin pour s'exécuter en dehors du processeur proprement dit. Plus précisément, les besoins pouvant évoluer dans le temps, les ressources représentent ce qui est nécessaire au lancement d'un processus.

Il peut s'agir de telle variable, qui doit être mise à jour par un autre processus avant utilisation, d'une certaine quantité de mémoire nécessaire au rangement temporaire de données, de la fin d'une opération d'entrée/sortie caractérisée par une interruption, etc.

Un processus est actif dès lors qu'il dispose d'un processeur adéquat et des ressources attendues. En langage courant, il « tourne ». Si une ressource lui fait défaut, il est « bloqué » en attente desdites ressources. Enfin, un processus qui a les ressources voulues, mais qui manque d'un processeur, est simplement activable. Ce qui est résumé dans le diagramme de la **figure 3** où l'on note que le processus cesse d'« tourner » soit parce que le processeur lui est retiré (auquel cas il régresse inactif), soit parce qu'il lui manque au moins une ressource (bloqué). C'est justement le cas type d'un « programme » en attente de la fin d'une opération relativement lente (impression, accès au disque...), et qui n'a temporairement plus besoin de processeur.

Ordonnancer les processus

Un O.S. multi-utilisateurs ne connaîtra pas la notion familière de « programmes », mais exclusivement leur incarnation en au moins autant de processus, qui sont en compétition les uns avec les autres dans l'obtention de ressources communes, et des processeurs.

Il doit simplement respecter l'ordre des opérations, tel que le programmeur les a prévues dans le texte de son logiciel. De telle sorte que, pour chaque usager devant son terminal, tout se passe comme s'il disposait d'une machine mono-utilisateur avec un O.S. simple.

C'est précisément l'O.S. multi-utilisateurs qui aura mission que « tout se passe comme si... »

Pour ce faire, un certain nombre de mécanismes matériels devront être « inventés » de telle sorte qu'un processus ne puisse en détruire un autre processus (c'est facile, il suffit d'écrire dans la partie de mémoire qui contient ses instructions), ni monopoliser le processeur principal (c'est facile aussi, écrivez en Basic 99 GOTO 99).

Dès lors que ces dispositions élémentaires sont respectées, il ne reste qu'à assurer le partage efficace de ressources limitées.

Monsieur Dijkstra, un des « grands » de l'informatique, a formulé en 1965 la recette nécessaire et suffisante à l'établissement d'un bon contrôle des déroulements entre processus, et que l'on retrouve depuis dans tous les O.S. dignes de ce nom : le principe du sémaphore et des deux opérations connues sous les noms de P et V.

A titre de récréation, nous prendrons connaissance des fameuses opérations grâce à un bien sympathique magasinier.

Les primitives du magasinier

Notre ami magasinier comme tous ses confrères, est responsa-

ble d'un certain nombre de fournitures. Certaines sont comme on dit, « consommables ». Autrement dit, à chaque demande, le magasinier pille ses tiroirs sans espoir de retour. Ce qui ne veut pas dire qu'il n'y a pas de règle, de quotas : simplement, on ne les lui rend pas.

Il gère également un parc de ressources communes qui, elles, ne sont pas consommables : ce sont par exemple, des outils que des techniciens viennent emprunter pour effectuer telle ou telle tâche, et qu'ils sont censés rendre après usage.

Par principe, il y a moins d'outils que de demandeurs potentiels : sinon, au lieu en confier un à chacun. Notre magasinier est donc susceptible d'être en « rupture de stock », et doit par conséquent savoir gérer équitablement la pénurie.

Pour ce faire, il a inventé un système de fiches tout à fait astucieux.

Pour les usagers, toutes les perceuses se valent, surtout s'il n'y a qu'un seul modèle en magasin. Le magasinier ouvre donc une fiche « perceuses », et, à l'ouverture, il marque la quantité disponible : disons 2.

PERCEUSES
quantité 2

Peu après, un employé se présente ayant besoin d'une perceuse : pas de problème, on lui confie la perceuse et le magasinier diminue la quantité d'une unité sur la fiche.

PERCEUSES
quantité 1

Encore un instant, et un nouveau retrait a lieu : de sorte que la fameuse fiche marque un score nul.

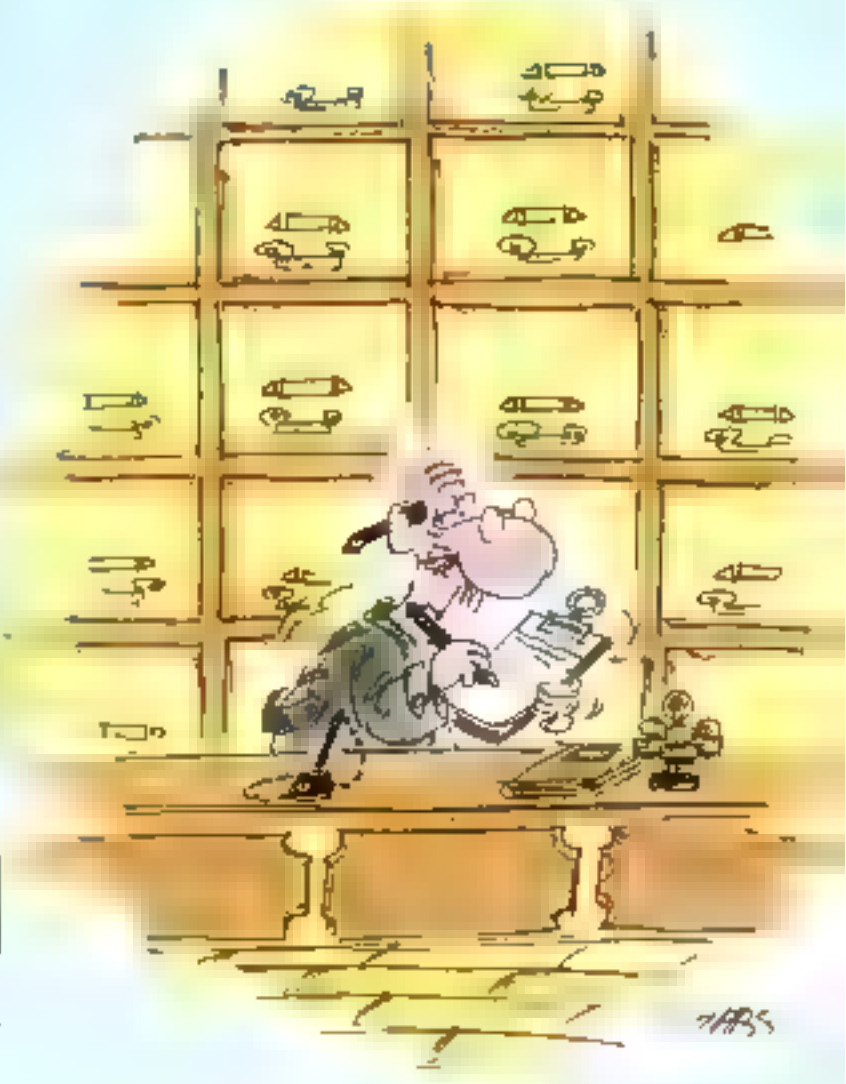
PERCEUSES
quantité 0

Et c'est bien sûr le début des vrais problèmes, car quand M. XXXX se présente pour une perceuse, il est impossible de le satisfaire sans délai. Quoi qu'il en coûte, notre magasinier va tenir à peu près ce langage : « Je vous mets en attente, voyez, je note votre nom sur ma fiche. Dès que je récupérerai une perceuse, je vous ferai signe. »

La fiche prend cet aspect :

PERCEUSES
quantité 0
en attente : XXXX

avec une quantité disponible négative, ce qui signifie par pure convention qu'il y a pénurie et qu'un certain nombre de demandeurs sont en attente. Pas besoin d'être grand clerc, pour deviner que M. YYYY venant à son tour pour une perceuse, la fiche est mise à jour comme ceci :



PERCEUSES
quantité $\mathcal{X}$ $\mathcal{X}$ $\mathcal{B}$ $\mathcal{X}$ $\mathcal{X}$ 2
en attente XXXX YYYY

L'un ou l'autre des deux premiers demandeurs (peu importe lequel) en a fini avec ses trous il vient remettre sa perceuse sur le comptoir du magasinier

Dès que ce dernier a un moment (car il n'a peut-être pas que cela à faire), voyant une perceuse disponible, il consulte sa fiche et se rend compte qu'il y a deux demandes en attente. En employé « efficace », il convoque sans retard M XXXX qui est en tête de liste, et lui donne l'outil demandé. Quant à la fiche, elle évolue ainsi

PERCEUSES
quantité $\mathcal{X}$ $\mathcal{X}$ $\mathcal{B}$ $\mathcal{X}$ $\mathcal{X}$ 1
en attente ~~XXXX~~ YYYY

Quelque temps plus tard même scénario : une perceuse est rendue ; notons encore une fois que cela peut être n'importe laquelle des deux perceuses, rendue par le premier emprunteur ou M XXXX. Ce qui importe c'est que M YYYY puisse être satisfait et la fiche revient au zéro

PERCEUSES
quantité $\mathcal{X}$ $\mathcal{X}$ $\mathcal{B}$ $\mathcal{X}$ $\mathcal{X}$ 0
en attente ~~XXXX~~ ~~YYYY~~

A vous d'imaginer la suite selon que l'on vienne rendre une perceuse ou bien qu'une nouvelle demande soit mise en attente. Le mécanisme est clair et **universel** : un compteur/décompteur mesure l'abondance ou la pénurie, du genre de ressource associée. Grâce à une file d'attente, les demandes non satisfaites dans l'immédiat seront « servies » dès que possible.

La fiche du magasinier est un sémaphore.

Un système d'exploitation ne procède pas autrement pour allouer à ses clients (les processus) les ressources (périphérique, mémoire, résultat élaboré par un autre processus...) partageables.

Pour ce faire, on convient de représenter en mémoire, chaque ressource (ou chaque ensemble de ressources banalisées) par

- un compteur (un mot suffit en général),
- une file d'attente, qui peut être limitée à quelques bits (un par processus connu) ou être relativement complexe, dans le cas où l'on doit jouer des règles de priorité variable.

Correspondant aux deux opérations de demande et de restitution d'une ressource, on « normalise » les deux primitives P et V, on appelle (selon la coutume) le compteur S, et la file d'attente F (fig. 4).

Un petit détail encore : sans entrer dans le détail des mécanismes d'interruption dont sont dotés les processeurs, il doit être évident, avec un peu de réflexion, que les fameuses opérations P et V ne doivent en aucun cas être victimes du scénario suivant

comptage ou décomptage

interruption et exécution de la même opération sur le même sémaphore,

poursuite sur le « test de disponibilité », qui est faux.

Autant voler au magasinier la perceuse qu'il est en train d'octroyer à quelqu'un d'autre. On

P Opération de demande d'une ressource

S ← S − 1 (décompte de la ressource)

Si S < 0 alors
Blocage du processus faute de ressource mise en file d'attente dans F
sinon
on donne la ressource au processus demandeur, qui se poursuit

V Opération de restitution d'une ressource

S ← S + 1 (compte de ressource)

Si S ≤ 0 alors
Il y avait au moins un processus qui attendait la ressource : sélectionner le plus prioritaire dans F et le relancer (activable)
sinon
rien de spécial : on offre ni demande

ne saura plus où l'on en est !

En logiciel, divers artifices sont mis en œuvre pour garantir l'intégrité des opérations P et V. Ils vont du plus simple : l'interdiction pure et simple des interruptions pendant leur exécution au mécanisme « fin de l'instruction **TEST AND SET**, qui figure au répertoire des processeurs puissants (dont les microprocesseurs 16 bits usuels).

O.S. multitâches/ multiutilisateurs

Notre dossier sur les systèmes d'exploitation ne s'arrête pas là. Dans la seconde partie de ce dossier (numéro de juin), nous ferons une incursion par-derrière le décor pour « démonter la mécanique » et mieux comprendre le modèle dont s'inspirent depuis des années tous les concepteurs de systèmes d'exploitation.

Ainsi, le mois prochain, nous détaillerons les fonctions des O.S. multi-tâches, multi-utilisateurs, ainsi que les mécanismes mis en œuvre pour gérer les interruptions, sauvegarder et relancer des processus particuliers, organiser la mémoire et le séquencement des opérations etc ■

J.M. COUR
P. JOUVELOT
D. LE CONTE DES FLORIS

Pour en savoir plus

- Principes fondamentaux des systèmes d'exploitation. A.M. Lister. Eyrolles.
- Systèmes d'exploitation des ordinateurs. Crocus Dunod.
- Operating systems principles. Branch et Hansen. Prentice Hall.
- Introduction to operating systems design. Habermann. Science Research Associates.
- Principles of systems programming. Graham. Wiley et Sons.

XEROX
820

XEROX 820.
LE MICRO-ORDINATEUR QUI FERA CARRIERE DANS TOUTES LES ENTREPRISES.

Voici la gamme Xerox 820* des micro-ordinateurs "multi-fonctions", "multi-entreprises"

Grâce à la très large bibliothèque de progiciels offerte par la compatibilité CP/M* les Xerox 820 sont des systèmes ouverts. Qu'il s'agisse de bureautique, de gestion ou de télématique, les Xerox 820 traitent avec autant d'aisance la gestion de tableaux, fichiers, stocks, factures, comptabilité, que le traitement de texte ou la communication avec d'autres ordinateurs. Il suffit de changer de disquette pour changer d'application.

Les Xerox 820 sont configurés autour du processeur Z 80A sous CP/M* avec 64 K octets de mémoire RAM et 4 à 8 K octets ROM. Ils assurent une grande modularité puisque la configuration de base débute avec une double unité de disquette 5" 1/4 et peut aller jusqu'à 10 millions d'octets sur disque rigide Winchester avec sauvegarde incorporée sur disque double face double densité de 1 million de caractères. En entrée-sortie les Xerox 820 sont équipés d'un écran 24 lignes de 80 caractères qui possède toutes les fonctions (inversion vidéo, positionnement de curseur, double intensité).

Une formation standard ou spécifique à la micro-informatique peut être proposée à l'utilisateur final, et les services (assistance, entretien) dont vous bénéficiez partout en France sont ceux qui font la réputation de Rank Xerox.

Venez découvrir les systèmes Xerox 820 dans les agences Rank Xerox, chez les distributeurs agréés ou dans les Boutiques "Xerox Store".

RANK XEROX

SERVICE LECTEURS N° 186

* CP/M est une marque déposée de Digital Research

ASN: tout pour votre ORIC-1

Périphériques :

Moniteur couleur ASN 360.	2490,00 F
Lecteur de cassette	420,00 F
Imprimante GP 100	2280,00 F
Moniteur monochrome Zenith	960,00 F
Rames papier pour GP 100 (le mille)	155,00 F
Ruban encreur pour imprimante GP 100	82,00 F

Accessoires :

Bloc alimentation unité centrale	75,00 F
Cordon DIN Péritel 1,5 M	110,00 F
Alimentation Péritel 12 v	70,00 F
Cordon DIN lecteur K7 (Din 7 broches, 3 jacks)	45,00 F
Cordon imprimante	150,00 F
Modulateur UHT noir et blanc Oric 1	190,00 F
Cordon moniteur monochrome	45,00 F
Cordon lecteur de K7 (Din 3 broches)	20,00 F
Cordon modulateur antenne UHF	20,00 F

ORIC-1 48 K 2190 F
Livré avec
Manuel de référence 170 pages
en Français
1 cordon PERITEL
alimentation 220 volts-9 volts
pour l'unité centrale
adaptateur secteur Français
cassette démonstration
en Français
Sans frais supplémentaires

Logiciels et jeux :

Apprendre le basic sur ORIC	180,00 F
ORIC base ..	180,00 F
Forth	180,00 F
Désassembleur	60,00 F
Dextérité ..	45,00 F
Puissance 4/mur de briques	45,00 F
Bataille navale	45,00 F
Circuit ORIC.	45,00 F
Poker	45,00 F
Simulateur de vol	45,00 F
Zodiac d'aventures	140,00 F

ORIC 48K + modulateur + lecteur de K7 + accessoires	2845,00 F
ORIC 48 K + imprimante GP 100 + accessoires	4620,00 F
ORIC 48 K + moniteur monochrome + accessoires	3195,00 F
ORIC 48 K + moniteur ASN 360 + imprimante GP 100 + accessoires et cordon	7110,00 F
ORIC 48 K + moniteur monochrome + imprimante GP 100	5430,00 F
ORIC 48 K + moniteur monochrome + lecteur de K7 + accessoires	3615,00 F
ORIC 48 K + moniteur monochrome + imprimante GP 100 + lecteur de K7	6090,00 F
ORIC 48 K + modulateur noir et blanc + lecteur K7 + imprimante GP 100 + accessoires	5275,00 F
ORIC 48 K + modulateur noir et blanc + accessoires + imprimante GP 100.	4610,00 F

Bibliothèque .

ORIC manuel de programmation Basic en Français.	48,00 F
Magazine N° 1 ORIC nouvelles (parution fin Mai)	25,00 F

TARIF EXPEDITION

PORT Jusqu'à 500 F	25,00 F	3000 à 4000 F	20,00 F
500 à 1000 F	45,00 F	4000 à 5000 F	50,00 F
1000 à 2000 F	60,00 F	5000 à 6000 F	130,00 F
2000 à 3000 F	80,00 F	6000 à 7000 F	200,00 F
	Au DELA	250,00 F	

Ensemble 48 K complet prêt à l'utilisation :

ORIC 48 K + accessoires + modulateur noir et blanc	2380,00 F
ORIC 48 K + lecteur de K7 + accessoires	2655,00 F
ORIC 48 K + moniteur ASN 360 + lecteur de K7 + accessoires	5145,00 F
ORIC 48 K + moniteur ASN 360 + accessoires	4680,00 F
ORIC 48 K + moniteur ASN 360 + imprimante GP 100 + lecteur de K7 + accessoires	7575,00 F

Possibilité de crédit

POUR VOTRE COMMANDE

Vous pouvez régler par chèque bancaire ou CCP en mentionnant au dos de l'adresse les trois derniers chiffres de votre numéro de carte d'identité ou de passeport. Vous pouvez aussi demander à bénéficier du crédit CETELEM pour une somme supérieure à 500 F sur 4 ou 10 mois au taux de 26,27 % selon la loi en vigueur.

Vous pouvez annuler votre commande à tout moment jusqu'à réception du remboursement intégral. Dans ce cas, adressez-nous le matériel dans son emballage d'origine avant les 5 jours écoulés.

Retournez votre commande à tout moment possible à :
ASN DIFFUSION ELECTRONIQUE S.A.R.L. - La Haie Griselle
944 - BOISSY-S.-LEGER B.P. 48

ASN habille l'ORIC-1

IMPORTE ET DISTRIBUE PAR : ASN Diffusion Electronique S.A.
Zi. La Haie Griselle BP 48 - 94470 Boissy St Léger

Sud France : 20 rue Vento - 13006 MARSEILLE
R.C. Créteil B 318 061 570

MICROBUFFER

l'impression à la carte

La carte Microbuffer II, développée par Practical Peripherals inc., est destinée aux micro-ordinateurs Apple II équipés d'une imprimante. Son but est double : accélérer l'exécution des programmes nécessitant des éditions et améliorer les performances de l'imprimante. Cette carte vous offre la possibilité de produire directement avec l'imprimante des mises en page et d'obtenir des copies d'images haute résolution (Hard Copy).

La carte Microbuffer II est une mémoire tampon « intelligente » connectée entre l'ordinateur et l'imprimante. Elle supprime les attentes interminables devant l'écran pendant les phases d'impressions, les tabulations incommodes, les listings mal édités.

Grâce à sa mémoire de caractères, cette carte rend possible l'utilisation de l'ordinateur pendant le déroulement de l'édition, une caractéristique bien pratique.

Imaginez, par exemple, que vous ayez à taper plusieurs lettres de suite. Vous écrivez la première grâce à un éditeur de texte puis, pendant son impression sur imprimante, vous entrez la seconde sans perdre de temps.

D'autres fonctions sont possibles sur Microbuffer : définition de la marge à gauche, impression feuille par feuille ou en continu et, même, impression formatée dans le cas d'un programme Basic. L'imprimante passe à la ligne chaque fois qu'elle lit une instruction « ».

Les listings peuvent être aussi présentés avec une seule instruction par ligne.

Une carte à microprocesseur

Pour parvenir à l'élaboration d'une telle carte, la société Practical Peripherals Inc. aux Etats-Unis a dû optimiser le comportement bien sommaire de l'imprimante.

Le constructeur a donc analysé le problème constitué par l'écart de débit entre l'émission des caractères par l'ordinateur et leur réception par l'imprimante.

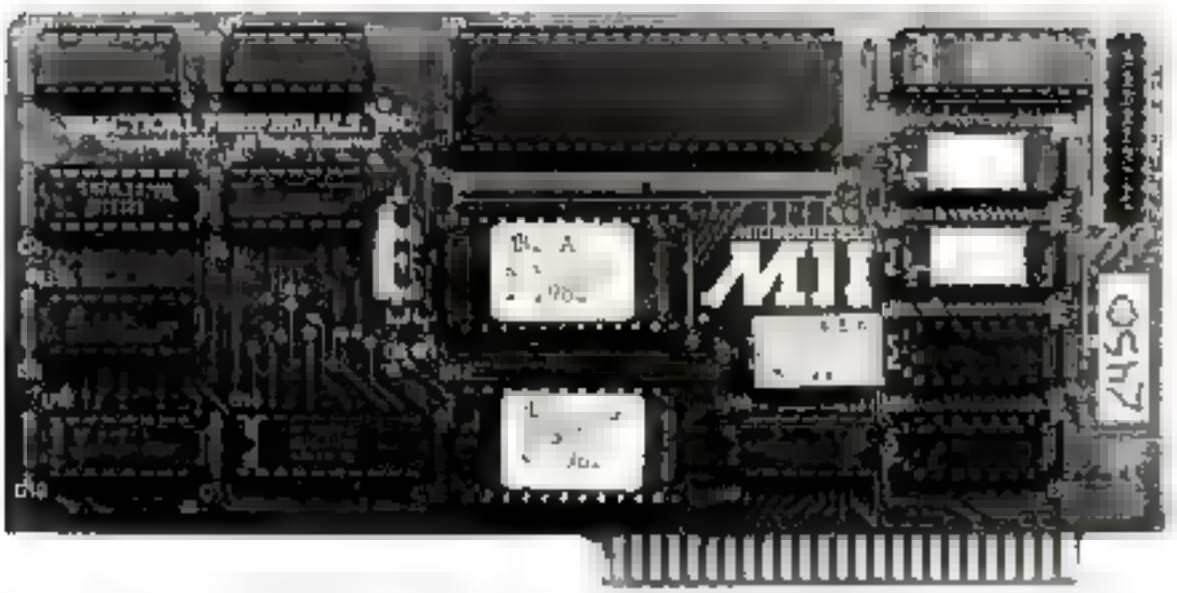
Au moment de l'impression, Apple, de manière générale, envoie une ligne de caractères vers l'imprimante puis se bloque et attend le retour d'un signal signifiant que la ligne de caractères a été acquise par le périphérique. Ce n'est qu'à la réception de ce signal que la suite du programme se déroulera.

Sans la carte Microbuffer II, le signal d'acquittement n'est émis qu'une fois le dernier caractère imprimé. L'ordinateur reste inactif pendant toute la durée de l'impression, et la perte de temps devient prohibitive pour les imprimantes les plus lentes.

La fréquence de ces signaux d'acquittement dépend du type d'imprimante utilisée : certaines n'envoient un signal par ligne d'impression, d'autres acquittent chaque caractère l'un après l'autre. La carte a été conçue pour en tenir compte et gérer au mieux ces différents processus.

Celle-ci se compose essentiellement de 16 K de mémoire RAM (extensible à 32 K) d'un microprocesseur et de deux boîtiers de mémoire ROM. Son principe de fonctionnement est le suivant : lorsqu'elle reçoit de l'ordinateur des caractères à imprimer, elle les range dans sa RAM et les acquitte immédiatement. L'ordinateur se trouve donc « libéré » et peut poursuivre ses propres tâches. Pendant ce temps, la carte attend le signal de l'imprimante et n'envoie des caractères qu'à la réception du signal. Un décalage est donc introduit entre le déroulement du programme et l'impression des messages qu'il génère.

La carte accepte des vitesses



La carte Microbuffer est munie d'un tampon de mémoire ROM et de 16 K de RAM extensible à 32 K-octets. Outre les commandes programmables par logiciel, la carte Microbuffer dispose d'un banc de six commutateurs, les DIP-switchs, offrant de nombreuses fonctions :

INTERRUPTEUR 1 : Open (OFF) : 40 caractères par ligne sur l'écran vidéo
Closed (ON) : 80 caractères par ligne sur l'écran vidéo
INTERRUPTEUR 2 : Open (OFF) : RESET : aucune action sur la carte
Closed (ON) : RESET : efface le contenu de la mémoire de la carte
INTERRUPTEURS 3 ET 4 : inutilisés
INTERRUPTEUR 5 : Open (OFF) : 2 K de mémoire : 2 boîtiers de RAM
Closed (ON) : 16 K de mémoire : 8 barrettes de RAM
INTERRUPTEUR 6 : Open (ON) : la mémoire est utilisée
Closed (ON) : la mémoire n'est pas utilisée

res jusqu'à des vitesses de quatre mille cinq cents caractères par seconde (cps). Elle les transmet ensuite à l'imprimante à une vitesse adaptée à celle-ci, en général de l'ordre de quatre-vingts caractères par seconde.

Lorsque la mémoire tampon est pleine, l'acquisition des caractères à imprimer s'effectue caractère par caractère, quel que soit le type d'imprimante utilisée.

La carte se comporte dans ce cas comme une interface classique. Il n'y a plus de gain de temps. L'acceptation des caractères est réalisée par la carte au même rythme que par l'imprimante.

Les deux boîtiers de ROM contiennent le programme de gestion de la carte. Les sous-programmes d'édition sont compatibles avec n'importe quelle imprimante mais pas les sous-programmes graphiques. Une étiquette collée sur la ROM n

L'emballage livré contient la carte elle-même ainsi qu'un câble de vingt fils et un mode d'emploi en anglais. Certaines précautions doivent être prises lors de la mise en place. Voici les manœuvres à effectuer :

1. Couper la tension de l'ordinateur : le voyant « power » doit être éteint. La meilleure précaution consiste même à débrancher la prise secteur pour être sûr d'éviter tout incident.

2. Brancher le câble sur la carte. Attention : la prise femelle du câble peut s'enficher dans les deux sens. Le branchement correct est obtenu lorsque la nappe de fils va de la prise vers l'extension de la carte.

3. Modifier la position des six interrupteurs « DIP-switchs » situés sur le socle rouge de la carte en fonction des caractéristiques de votre imprimante ou de votre application.

4. Oter le couvercle de l'Apple, qui doit être hors tension, et enficher la carte dans l'une des prises périphériques (« slot », en anglais), à l'exception de la prise 0. La prise 0 est la plus à gauche, près de l'alimentation. On utilise habituellement la prise 1. Dans le cas où l'on emploie CP/M ou Pascal, il faut placer la carte dans la prise 1.

5. Faire sortir le câble par l'une des fentes arrière de l'Apple. Refermer l'Apple. Brancher le câble sur l'imprimante.

dique à quel type d'imprimante s'adresse la carte. Si, donc, vous possédez une imprimante avec [illegible] ez à acquérir sa carte adaptée. Faute de cela, vous perdez toutes les possibilités graphiques et n'aurez plus que des fonctions d'édition.

L'utilisation de cette carte est [illegible] les procédures de fonctionnement de l'imprimante restent inchangées.

Pour activer cette carte il suffit d'effectuer la commande

PR # n

où n représente le numéro du connecteur dans lequel est enfichée la carte.

Pour activer l'imprimante à partir d'un programme, celui-ci doit contenir les instructions suivantes :

[illegible]

10 PRINT D$;"PR # n"

(n = numéro de connecteur de la carte)

Pour la désactiver il suffit d'utiliser la commande

PR # 0

en mode immédiat ou au sein d'un programme.

Lorsque l'imprimante est sélectionnée, elle reçoit et imprime tous les caractères émis par l'Apple. Sauf s'il s'agit du caractère de contrôle CTRL-I, qui signifie que les caractères suivants devront être interprétés comme des commandes destinées au microprocesseur situé sur la carte. Si, par exemple, l'imprimante [illegible]

PRINT "60P"

les caractères 6, 0 et P seront imprimés. Si, maintenant, vous exécutez

PRINT CHR$(9);"60P"

aucune impression ne sera effectuée. CHR$(9) est en effet le code ASCII de CTRL-I. La présence de ce code dans la commande transforme les caractères "60P" en une commande d'impression. En l'occurrence, celle-ci fixe le contenu des pages d'édition à 60 lignes.

La carte peut être utilisée sous CP/M ou Pascal 1.0 ou 1.1. Dans ces cas, le caractère CTRL-I ne peut plus être utilisé comme caractère de contrôle car il a déjà une signification qui sert notamment à la tabulation. Il convient donc d'employer à sa place le caractère CTRL-Q.

En mode « Filer » du Pascal, les commandes de l'imprimante sont émises par utilisation de la fonction de transfert.

Pour être à même d'envoyer une commande à l'imprimante, il suffit d'accomplir la séquence d'actions suivante : en premier lieu, il faut passer en mode [illegible]

CONSOLE : <return>

PRINTER : <return>

(CTRL-Q) <commande>

CTRL-C

Sous CP/M la procédure à effectuer est celle-ci :

(CTRL-P) (CTRL-C)

<commande> <return>

L'intérêt de la carte dépend essentiellement de l'usage de l'imprimante. Il ne faut pas perdre de vue que l'Apple n'est tout de même qu'un ordinateur monoposte. Ainsi, si la mémoire tampon est saturée et que la mise en route de l'application suivante dépend de l'édition des résultats de la précédente, ce qui est souvent le cas, il faudra de toute façon attendre la fin du travail d'impression. Le gain de temps, sur l'ensemble, devenant donc peu intéressant. Par contre, au sein de chaque application, il est certainement plus agréable de ne pas devoir attendre l'édition des résultats intermédiaires pour entrer les données suivantes. Le manipulateur n'est plus contraint de s'adapter au rythme du système, il travaille à son propre rythme.

En revanche, les programmes qui édition de grandes quantités de résultats, notamment les applications de gestion (stock, comptabilité, facturation, etc.), peuvent voir leur performances nettement améliorées par la [illegible]

Dans le cas, par exemple, d'applications comptables, les temps de calculs étant pratiquement nuls du point de vue de l'utilisateur, la plus grande partie du temps consacré à l'application provient soit de la manipulation des disquettes, soit du temps d'impression, lequel peut s'avérer considérable.

D'autres fonctions, telle la recopie d'écran ou le listing formatté des programmes Basic peuvent en outre aider au développement des programmes.

Une autre version de Microbuffer est commercialisée : il s'agit de Microbuffer « In line » constitué d'un boîtier se connectant entre l'imprimante et un ordinateur disposant d'une sortie parallèle ou série. La mémoire de masse est extensible, puisque livrée avec 32 K elle peut s'étendre jusqu'à 128 K-octets.

J.-Y. ASTIER

Microbuffer II de Practical Peripherals

Importateur
[illegible] Systèmes
3, rue Vauban
38000 Grenoble

Configuration :
Apple II + imprimante
Tout ordinateur disposant d'une interface série ou pa[illegible]
Line)

Prix :
[illegible]
2 950 F HT (32 Ko)
2 950 F HT (In Line 32 Ko)
495 F HT (extension [illegible]

Notre avis
[illegible]

[illegible]
rencontré le caractère « CTRL-G » (ou CHR$ (7))
Exemple
PRINT CHR$ (9) « B »
PRINT CHR$ (7)
La première ligne autorise l'emploi de la sonnerie, la seconde l'actionne une fois.
[illegible]
peut être utile, notamment dans des applications de traitement de texte.
Exemple
PRINT CHR$ (9) « 64G »
[illegible]
- nombre de lignes par page [illegible]
- longueur des lignes
- largeur de marge à gauche : 0
[illegible]
contribuer à rendre la lecture du programme plus aisée.
[illegible]
D : impression en double taille
E : impression plus foncée
I : inversion de l'image et impressions en négatif
[illegible]
N : largeur maximale d'une ligne à n caractères (n est compris entre 0 et 255)
[illegible]
pour revenir en mode texte.

REJOIGNEZ NOTRE EQUIPE...

Vous êtes ingénieur, technicien, électronicien ou informaticien, ou tout simplement passionné de micro-informatique.

Vous possédez une bonne connaissance des microprocesseurs, des micro-ordinateurs et de leurs logiciels.

Vous savez rédiger dans un style clair et précis.

Devenez collaborateur(trice) de MICRO-SYSTEMES, leader de la presse micro-informatique.

Merci de prendre contact avec Mlle Chantal TIMAR SCHUBERT au (1) 285 04 46

REGION ALSACE

POUR 2x80/2x81
CARTE MULTIFONCTION C.I.T.
avec 8K de ROM supplémentaire
BON sur T.V. (3 octaves)
HAUTE RÉSOLUTION GRAPHIQUE
10 PAGES ÉCRAN MÉMOIRE
INTERFACE IMPRIMANTE TYPE
Standard CENTRONICS.
Écriture géante, scroll inverse, clear partiel,
Prix avec manuel d'utilisation T.T.C. 695.- F
C.I.T. 4, rue de Bâle
68300 SAINT-LOUIS Tél.(89) 67 76.01

c.i.t.

SERVICE-LECTEURS N° 189

MARSEILLE

GOUPIL
APPLE
XEROX 820

Imprimante microline epson
Tous périphériques.
Gamme complète de logiciels.
Toutes fournitures informatiques

Provence system 74, rue Sainte 13007 Marseille

33.22.33

SERVICE-LECTEURS N° 196

Ne soyez plus seuls avec votre micro, utilisez le service « petites annonces » de Micro-Systèmes

600

PETITES ANNONCES CHAQUE MOIS

N'oubliez pas :
- de découper la carte-réponse en dernière page
- et de saisir son mode d'emploi.

STRASBOURG

Le spécialiste de la Micro-informatique vous propose

APPLE II - APPLE III
GOUPIL 3 - VIC

Essais et démonstrations permanents.
Gestions complètes pour PME
Manuels spécialisés

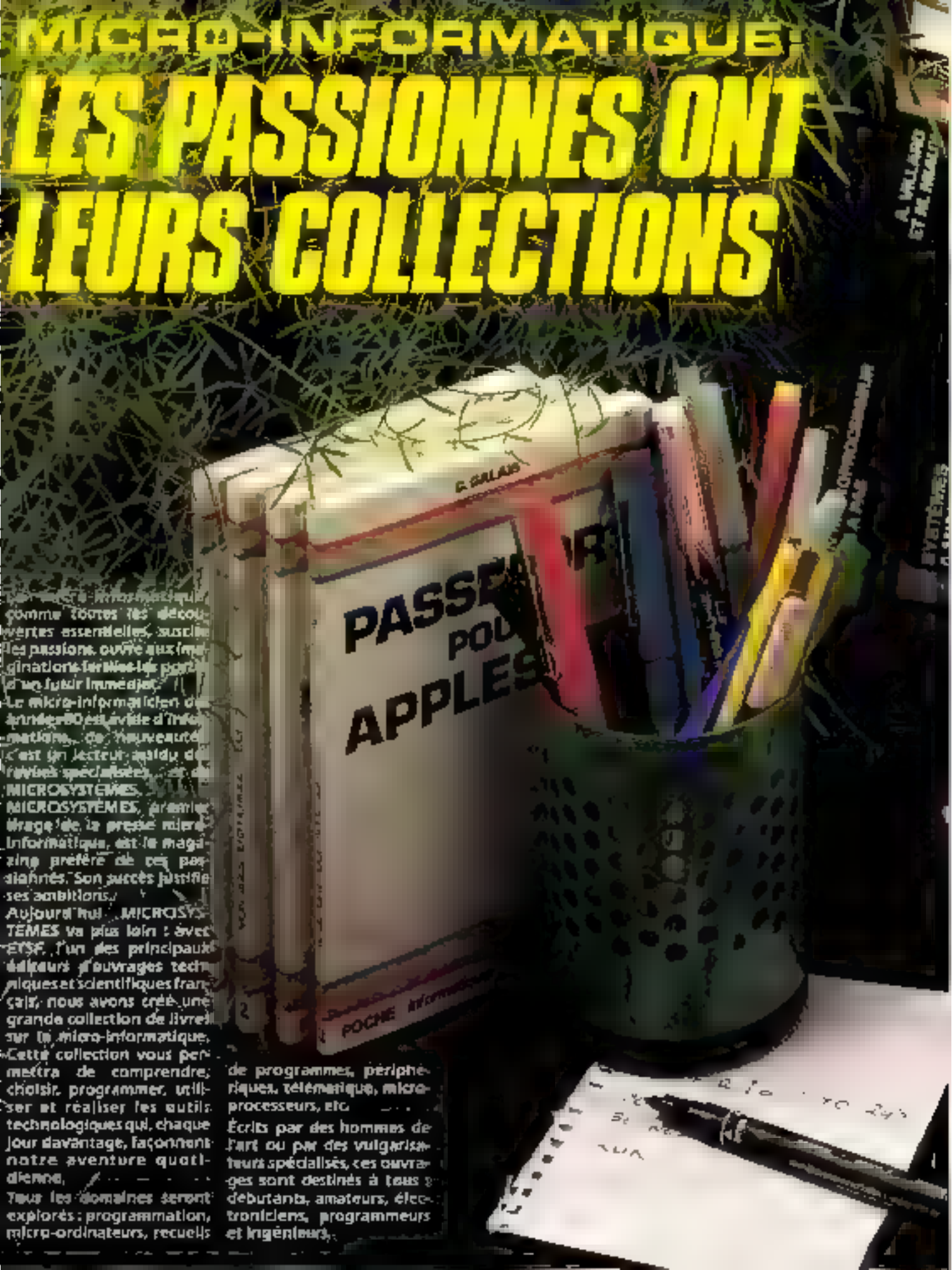
CILEC (88) 37.31.61

18, quai Saint-Nicolas 67000 Strasbourg

SERVICE-LECTEURS N° 88

MICRO-INFORMATIQUE

LES PASSIONNÉS ONT LEURS COLLECTIONS



La micro-informatique, comme toutes les découvertes essentielles, suscite les passions, ouvre aux imaginations fertiles les portes d'un futur immédiat.

Le micro-informaticien des années 80 est avide d'informations, de nouveautés. C'est un lecteur assidu de revues spécialisées... et de MICROSYSTÈMES.

MICROSYSTÈMES, premier titre de la presse micro-informatique, est le magazine préféré de ces passionnés. Son succès justifie ses ambitions.

Aujourd'hui, MICROSYSTÈMES va plus loin : avec ETSF, l'un des principaux éditeurs d'ouvrages techniques et scientifiques français, nous avons créé une grande collection de livres sur la micro-informatique.

Cette collection vous permettra de comprendre, choisir, programmer, utiliser et réaliser les outils technologiques qui, chaque jour davantage, façonnent notre aventure quotidienne.

Tous les domaines seront explorés : programmation, micro-ordinateurs, recueils de programmes, périphériques, télématique, microprocesseurs, etc.

Écrits par des hommes de l'art ou par des vulgarisateurs spécialisés, ces ouvrages sont destinés à tous : débutants, amateurs, électroniciens, programmeurs et ingénieurs.

MICROSYSTEMES
ETSF vous propose
deux collections :
☐ La collection MICRO-SYSTEMES,
format 15 × 21 cm.
☐ La collection poche
Informatique,
format poche.
Ces deux collections, dirigées par Alain TAILLIARD, sont éditées par

ETSF
2 à 12 rue de Bellevue
75940 PARIS cedex 19

A. VILLARD ET M. MIAUX

Un microprocesseur pas à pas

Ses auteurs, deux professeurs électroniciens, s'adressent au technicien de l'industrie, à l'étudiant ou à l'amateur, soucieux d'une formation très progressive au microprocesseur. Le lecteur est invité à utiliser une maquette à réaliser, qui le place immédiatement sur le terrain expérimental. L'exposé est d'ailleurs toujours mené d'applications entièrement développées que l'on peut soi-même essayer.

par A. VILLARD et M. MIAUX
Collection Micro-Systèmes. 160 p. Format 15 x 21. Prix 95 F.

Systèmes à microprocesseur : réalisation, programmation, applications

Après « Un microprocesseur pas à pas », ce nouvel ouvrage offre au lecteur la possibilité de comprendre et d'utiliser un microprocesseur dans une application réelle.

En respectant constamment leur objectif de formation, les auteurs présentent la conception et la réalisation d'un système original permettant de mener à bien tout projet à microprocesseur : l'utilisateur peut étudier et mettre au point en mémoire vive (RAM) les programmes de ses applications grâce à un moniteur entièrement expliqué.

« Programmateur d'EPROM, réalisant aussi les transferts en mémoire morte et permettant la réalisation de systèmes autonomes à microprocesseur. La constitution d'une bibliothèque de programmes peut être entreprise par l'intermédiaire d'une interface cassette.

par A. VILLARD et M. MIAUX
Collection Micro-Systèmes. 320 p. Format 15 x 21. Prix 125 F.

A. VILLARD ET M. MIAUX

Du Basic au Pascal : introduction au Pascal

Le Pascal par sa construction logique offre au programmeur une certaine facilité d'apprentissage et s'avère à coup sûr plus puissant.

De très nombreux amateurs et programmeurs utilisent jusqu'à présent comme seul langage de programmation le Basic. Cet ouvrage s'efforce de faciliter la reconversion au Pascal, les premiers programmes étant accompagnés de leur équivalent en Basic, écrits en langage Pascal, écrit dans particulièrement simplifié.

par F. FI. [illegible]
Collection Micro-Systèmes. 192 pages. Format 15 x 21. Prix 95 F.

Maîtrisez votre ZX 81

Après vous avoir fait partager son apprentissage du Basic dans Initiez votre ZX 81, Patrick Guerville vous propose de découvrir la programmation 16 K et la programmation en langage machine.

L'assembleur Z 80 permet, grâce aux instructions PEEK, POKE et USR, d'écrire des programmes extrêmement rapides et très peu encombrants. « Maîtrisez votre ZX 81 » aborde en outre les problèmes des interfaces auxquelles un chapitre entier est consacré.

par P. Guerville
Collection Micro-Systèmes. 160 p. Format 15 x 21. Prix 70 F.

Vous avez dit Basic ? Initiation au plaisir informatique

Un livre rédigé par un journaliste de métier qui aborde de façon simple, claire et sur un ton nouveau tous les aspects de la micro-informatique et de l'initiation au langage Basic.

L'auteur prouve qu'il n'est pas nécessaire de vaincre avec les mathématiques pour entrer dans ce jardin secret du Basic, de même que pour tirer profit de son ouvrage il n'est pas nécessaire de posséder un ordinateur.

Après la lecture de cet ouvrage, vous serez en mesure de vous lancer dans la découverte exaltante de « l'informatique de plaisance ».

par P. GUILBERT *PARUTION MAI 83*
Collection Micro-Systèmes. Format 15 x 21.

E. BLONDEL

Vous avez dit Micro ? Les bases pour bien programmer

Martine Marchand vous apprend, pas à pas, progressivement à comprendre le « raisonnement » des ordinateurs. Cette méthode vous permet-

M. MARCHAND

R. DUGUELLE

R. DUGUELLE

SIONNES ONT LEURS COLLECTIONS

tra de commencer à programmer si vous êtes débutant ou de vous perfectionner si vous êtes informaticien amateur. Vous saurez analyser un problème, en élaborer un algorithme, réaliser le programme en Basic et le mettre au point. Cette initiation est complétée par de nombreuses explications très complètes sur la technologie et les principes de fonctionnement des micro-ordinateurs.

par M. MARCHAND *PARUTION JUIN 83*
Collection Micro-Systèmes. Format 15 × 21

Cinquante programmes pour ZX 81

Utiles ou divertissants, les programmes qui sont rassemblés dans cet ouvrage sont originaux et exploitent au mieux toutes les fonctions du ZX 81. Ils sont tous écrits pour la version de base de ce micro-ordinateur avec mémoire RAM de 1K. Loin d'être limités, ils **constituent au contraire un exercice très intéressant pour apprendre à ne pas dépasser la place mémoire disponible.**

Votre propre imagination et les idées développées dans cet ouvrage vous permettront de créer très rapidement des programmes personnels.

par J. ISABEL
Collection Poche-Informatique. 128 pages. Prix : 72 F

Passeport pour Applesoft

Ce livre s'adresse aussi bien au débutant en informatique qu'au programmeur expérimenté : c'est le manuel nécessaire à tout utilisateur du Basic étendu. On y trouve les instructions, fonctions et commandes y sont répertoriées dans l'ordre alphabétique.

Le débutant y **apprendra le Basic** en tapant les programmes et en lisant l'explication qui est donnée pour chacun d'eux. Le programmeur expérimenté pourra y retrouver **instantanément une commande, fonction ou instruction.**

par C. GALAIS *PARUTION JUIN 83*
Collection Poche-Informatique

Montages périphériques pour ZX 81

Dans cet ouvrage Patrick Gueulle, auteur de nombreux livres sur le ZX 81, vous propose de **construire vous-même des interfaces et périphériques** pour ce micro-ordinateur. Les périphériques retenus ont été sélectionnés pour leur intérêt pratique. Ainsi l'auteur vous propose de résoudre les problèmes d'enregistrement automatique de listes et une horloge temps réel ; et vous conseille pour l'assemblage et le dépannage.

Il vous propose également une sélection de **logiciels** écrits en Basic et en langage machine qui va vous suffire de taper au clavier pour doter le ZX 81 de possibilités parfois insoupçonnées.

par P. GUEULLE *PARUTION MAI 83*
Collection Poche-Informatique.

Passeport pour Basic

De ABS à XDRAW, cet ouvrage regroupe toutes les commandes, fonctions et instructions des différents Basic.

Vous utiliserez soit comme un dictionnaire alphabétique pour connaître rapidement l'emploi d'un mot Basic particulier soit comme un guide de transcription de programmes puisque les termes propres à certaines machines sont repérés par des symboles graphiques.

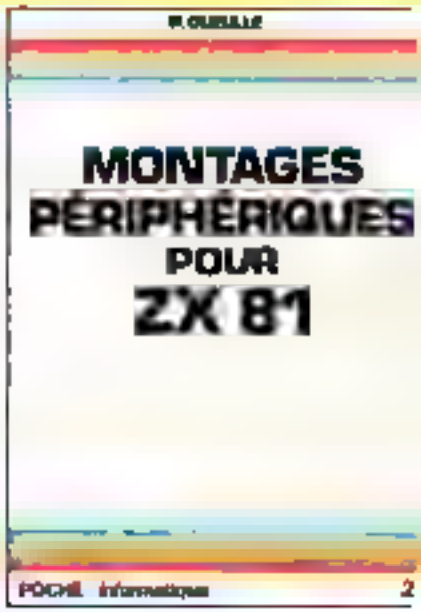
Un livre clair et pratique à garder à portée de la main.

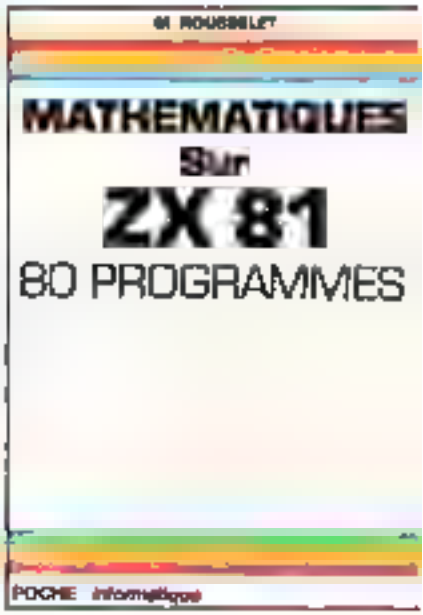
par R. BUSCH *PARUTION MAI 83*
Collection Poche-Informatique.

Mathématiques sur ZX 81 : quatre-vingts programmes

Analyse, algèbre linéaire, statistiques, probabilités. Une gamme très complète de programmes bien conçus pour le scolaire, l'étudiant ou le mathématicien. Pour ceux qui ne possèdent pas de ZX 81, l'auteur explique la démarche qui leur permettra de programmer leurs calculs sur d'autres matériels. L'auteur vous propose ainsi des programmes sur le tirage au sort et les tris, les calculs avec les entiers, les fonctions numériques, la résolution d'une équation, l'intégration, les vecteurs et matrices, les lois de probabilité discrètes et continues.

par M. ROUSSELET *PARUTION JUIN 83*
Collection Poche-Informatique





Commande et règlement à l'ordre de la LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO, 43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10

AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT

Port Réf. jusqu'à 35 F : taxe fixe 4 F. De 36 à 85 F : taxe fixe 16 F. De 86 à 99 F : taxe fixe 23 F. De 150 à 350 F : taxe fixe 28 F. Etranger : majoration de 7 F.

SPÉCIAL LOGICIEL

LE CAHIER DE PROGRAMMES

En regroupant dans chaque numéro de *Micro-Systèmes* un large éventail de logiciels, nous avons voulu constituer un véritable « cahier de programmes », point de départ d'une bibliothèque (certains diront une logithèque ou programmathèque) de référence.

Pour chaque programme présenté, vous trouverez, outre le listing et souvent un exemple d'exécution, des indications concernant la structure du logiciel, son mode d'emploi, la description des variables utilisées et de nombreux détails de programmation.

Dans la mesure du possible, nous avons tenu à décrire les modifications qui peuvent être apportées pour adapter un programme à votre propre ordinateur.

Parfois, le domaine étudié est si riche que nous avons cru bon d'y inclure la méthode générale permettant de développer toute une classe de logiciels : le programme présenté devient alors une illustration de cette démarche.

Aucun parti pris. Que vous soyez amateur débutant ou programmeur chevronné, intéressé par la gestion, les jeux, l'éducation, les applications scientifiques, les « utilitaires systèmes » ou tout autre domaine de l'informatique, vous trouverez dans ces pages matière à réflexion et surtout à... programmation.

Le loup, la chèvre et le chou : Un problème célèbre résolu par votre ZX 81 ..... p. 139
Boîte noire : Déterminez, aux commandes d'un laser, l'emplacement de billes cachées dans une boîte mystérieuse ..... p. 141
Analyse financière : Un véritable « test de santé » pour votre entreprise ..... p. 145
Jeu du 421 : Pour retrouver l'ambiance des bistrots ..... p. 149

Vous retrouverez ce cahier de programmes tous les mois.

Le loup, la chèvre et le chou :

Comment éviter le « tête-à-tête »

JEU
LE LOUP, LA CHEVRE ET LE CHOU
de G. ISABEL
Comment organiser judicieusement le transport d'un loup, d'une chèvre et d'un chou en évitant les « tête-à-tête » malheureux...
Langage : Basic.
Ordinateur : ZX 81 (1 K-octet de RAM).

Chacun connait ce célèbre problème. Un homme arrive au bord d'une rivière, il désire faire passer sur l'autre rive un loup, une chèvre et un chou, à l'aide d'une petite barque qui ne permet de transporter avec lui que le chou ou l'un des animaux. Comment organiser le transport pour ne laisser à aucun moment la chèvre seule avec le chou ou le loup avec la chèvre ?

Dès le lancement du programme, la configuration initiale du problème s'affiche à l'écran : loup, chèvre et chou sont sur la rive A et, bien entendu, personne n'a atteint la rive B (fig. 1).

A ce stade, le programme est en attente afin de laisser les participants réfléchir. Voyons : si l'on décide de transporter le chou sur la rive B, le loup dévorera aussitôt la pauvre chèvre, tandis que si l'on porte notre choix sur le loup, le chou sera aussitôt métamorphosé en un délicieux repas pour la chèvre.

Conclusion : il n'y a pas de doute, la première étape consiste à amener la chèvre sur la rive B, ce que l'on vérifie en appuyant sur n'importe quelle touche de l'ordinateur (fig. 2).

La nouvelle configuration apparaît à l'écran, les joueurs devant à nouveau méditer sur le sort des trois êtres. Si l'un des participants perd patience, l'appui d'une touche quelconque lui fournira, encore une fois, un élément de la réponse. Le jeu se termine évidemment lorsque les deux animaux et le chou sont sur la rive B (fig. 3).

Optimiser le programme...

Le listing complet du programme apparaît figure 4. Il est directement exécutable sur un ZX 81 dans sa version minimale, c'est-à-dire équipé d'un seul kilo-octet de mémoire vive (RAM).

Aussi n'est-il pas étonnant d'y découvrir certaines astuces destinées à minimiser la place occupée en mémoire. Par exemple, la ligne 15 affecte la valeur 1000 à la variable M qui sera ensuite utilisée dans chaque saut au sous-programme d'adresse 1000 (lignes 60, 130, 140, 180, 220 et 260) : il n'y a pas de petits profits.

L'algorithme du programme est très simple. Le sous-programme d'adresse 1000 se charge, après avoir effacé l'écran (instruction CLS), de tracer la rivière et de placer le chou, la chèvre et le loup sur les rives correspondantes.

Ainsi, des lignes 40 à 56, les chaînes de caractères « LOUP », « CHEVRE » et « CHOU » sont affectées aux variables A$, B$ et C$ représentant les « contenus » de la rive A, tandis que la chaîne vide Z$ est affectée aux variables D$, E$ et F$ liées, quant à elles, aux éléments de la rive B.

Un saut au sous-programme d'affichage (ligne 60) permet alors le tracé de la configuration initiale.

L'instruction PAUSE 4E4 de la ligne 80 correspond à une attente ; en effet, si la valeur de PAUSE est supérieure à 32767, cela signifie « pause pour toujours », ou du moins jusqu'à ce qu'une pression sur l'une des touches n'ait lieu.

Dès le retour du sous-programme d'affichage (ligne 1000), le problème est résolu « étape après étape » en affectant aux variables A$, B$, C$, D$, E$ et F$ leur contenu correct, c'est-à-dire l'un des éléments « CHOU », « CHEVRE », « LOUP » ou bien encore la chaîne vide.

Chaque étape, nous l'avons vu, se termine par une instruction d'attente.

Extrait de l'ouvrage de G. Isabel « 50 programmes pour ZX 81 », publié aux éditions E.T.S.F., collection Poche-informatique.

Fig. 1. – Configuration « au départ » : loup, chèvre et chou sont sur la rive A.

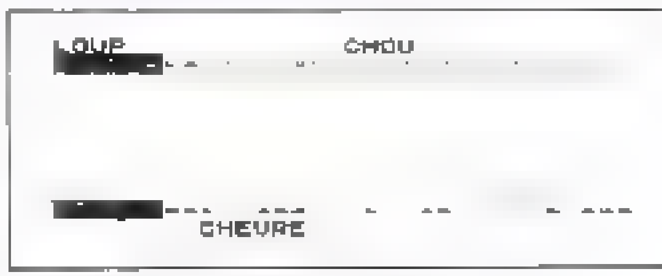


Fig. 2. – La chèvre doit être la première à traverser la rivière.

Fig. 3. – Tout le monde a traversé.

TABLEAU DES VARIABLES

M	contient l'adresse du sous-programme d'affichage (1000)	B$	représente le milieu de la rive A
Z$	variable caractère à laquelle est affectée la chaîne « vide » (« »)	C$	représente le troisième élément de la rive A
A$	représente le premier élément sur la rive A	D$, E$, F$	ces variables correspondent aux trois positions de la rive B

```
  10 REM L.G C
  15 LET M=1000
  20 LET Z$=""
  30 LET A$="LOUP"
  40 LET B$="CHEVRE"
  50 LET C$="CHOU"
  52 LET D$=Z$
  54 LET E$=Z$
  56 LET F$=Z$
  80 GOSUB M
  90 PAUSE 4E4
 100 LET E$=B$
 110 LET B$=Z$
 120 GOSUB M
 130 PAUSE 4E4
 140 LET D$=A$
 145 LET A$=Z$
 150 GOSUB M
 155 PAUSE 99
 160 LET B$=E$
 170 LET E$=Z$
 180 GOSUB M
 190 PAUSE 99
 200 LET F$=C$
 210 LET C$=Z$
 220 GOSUB M
 230 PAUSE 4E4
 240 LET E$=B$
 250 LET B$=Z$
 260 GOSUB M
 999 STOP
1000 CLS
1050 PRINT AT 5,0,A$,Z$,B$,Z$,C$
1060 PRINT AT 6,0,"[redacted]-----
-------------------"
1070 PRINT AT 14,0,"[redacted]---- -
- -------------------
1080 PRINT AT 15,0,D$;Z$,E$,Z$,F
$
2000 RETURN
```

Fig. 4 – Listing simple du programme

VOUS ECRIVEZ
DES PROGRAMMES
ET VOULEZ
ETRE PUBLIES DANS
« MICRO-SYSTEMES »

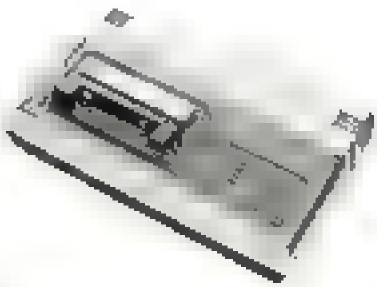
Notre Service Logiciel
est à votre dispositition :

J. PONCET
« Micro-Systèmes »
43, rue de Dunkerque
75010 Paris
Téléphonez : 285.04.46

AK électronique

ÉMULATEUR POUR Z80
EN TEMPS RÉEL

AVAL



AVICE Z80

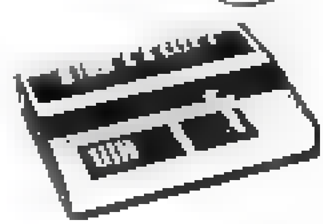
- Deux CPU
- Mémoire 64K Octets

PROGRAMMATEURS UNIVERSELS

SUNRISE ELECTRONICS

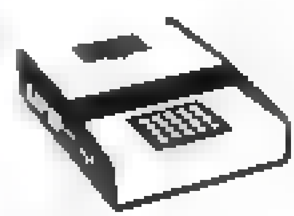
ZAP 1000

NOUVEAU



- AUTO-TEST

ZAP 80 CE



ZAP 48C

ZAP 68 CE

AK électronique

FRANCE

La boîte noire : un mystère à deux dimensions

JEUX
LA BOITE NOIRE
de H. SPENLEHAUER
Retrouvez, à l'aide d'un rayon laser, l'emplacement de six billes étranges...
Langage : Basic.

Les amateurs de jeux imaginatifs seront séduits. Un rayon laser au comportement malicieux, des billes possédant un pouvoir gravitationnel exceptionnel... Le but du jeu est simple : localiser le plus rapidement possible ces billes bien dissimulées par l'ordinateur dans un espace aux 96 cachettes : la fameuse boîte noire.

Pour bien maîtriser ce jeu, il est nécessaire de bien comprendre de la loi gravitationnelle de cet univers. Avant d'exercer votre perspicacité déductive pour déjouer les ruses de ce programme, sachez que chaque bille, tout en étant invisible, est pourvue d'une masse si grande qu'elle fait dévier d'un angle de 90 degrés tout rayon laser passant à proximité.

Ainsi, le rayon ne sort pas obligatoirement à l'autre bout de la boîte : il peut subir de différentes façons l'influence des billes qu'elle contient. Les figures 1 à 5 montrent ici des cas de déviation ou d'absorption du rayon. La figure 4 montre un cas particulier : une bille est placée à proximité de bord de la boîte noire. Tout n'est donc pas aussi simple qu'il y paraît. Cela peut même poser des problèmes : il n'est pas rare, vous verrez, que plusieurs solutions soient possibles pour un même ensemble de tirs.

Sur le pourtour de cette boîte, comme le montre la figure 6, sont situées quarante entrées ou sorties selon le cas. Ce sont les seuls accès possibles vers l'intérieur de la boîte. Pour tenter de localiser les billes, le joueur envoie, à l'aide de la commande de tir T, un rayon laser par l'une des entrées de 1 à 40. Il faut alors regarder par quelle ouverture sort le rayon pour pouvoir déterminer avec plus ou moins de précision le trajet qu'il a pu emprunter.

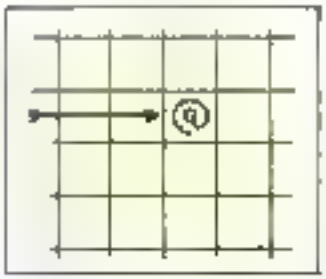


Fig. 1. — Un tir aboutit : le petit rayon laser est absorbé.

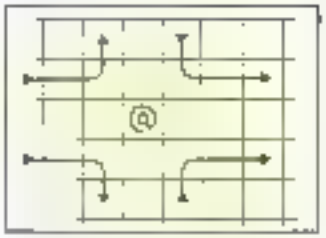


Fig. 2. — Quatre rayons subissent une déviation à 90 degrés.

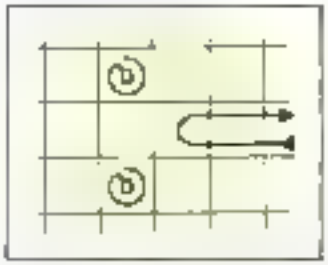


Fig. 3. — Un tir entre deux billes : le rayon subit une demi-volte, comme un boomerang.

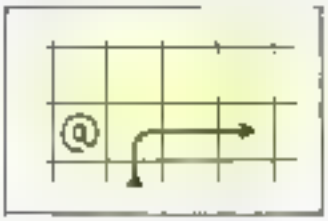


Fig. 4. — Lorsque le rayon passe à proximité immédiate d'une bille placée au bord de la grille, il subit une déviation d'un angle de 90 degrés.

Les commandes du jeu

L'utilisation de la commande de tir est fort simple. Frappez « T » (suivi de « return ») puis entrez le numéro de l'entrée par laquelle vous voulez envoyer le rayon. Le programme va alors marquer cette entrée par une lettre majuscule puis va calculer le trajet à l'intérieur de la boîte et enfin, au moment tant attendu, va indiquer à l'aide d'une lettre minuscule cette fois la même toujours que celle qui désigne l'entrée), la case de sortie du rayon. Il n'y aura plus qu'à faire des hypothèses sur le trajet suivi par celui-ci. Le programme ne se sert, en aucun cas de la grille qu'il affiche sur l'écran, celle-ci ne servant qu'à faciliter vos déductions et à contrôler la fin de partie.

Pour gagner, il ne suffit pas d'ouvrir le feu sans arrêt dans cette boîte singulière : il faut aussi tirer des conclusions et estimer les positions des différentes billes. Pour cela, vous disposez de la commande de placement P qui vous permet de placer une bille à la fois sur la grille se trouvant affichée sur l'écran.

Lorsque P est frappé suivi de « return », le programme demande les coordonnées de l'emplacement de la grille sur lequel une bille exerce éventuellement son indéniable gravité.

Ces coordonnées peuvent être données dans n'importe quel ordre pourvu qu'elles soient séparées par une virgule.

En cas d'erreur dans un placement ou d'une révision de votre jugement après un tir qui a fait s'écrouler toutes vos belles chimères, il faut pouvoir effacer une bille de l'écran. Pour cela entrez simplement la première des deux coordonnées à supprimer et le programme va effacer ce qui se trouve à cet endroit. Lorsque les six billes se trouvent à leur place sur l'écran, le programme s'arrête de lui-même. Un effet à la fin de chaque commande de placement, un test effectue un contrôle pour savoir si les billes sont bien placées ou non. Si vos estimations sont exactes, le programme indiquera le nombre de tirs qu'il vous a fallu pour y arriver.

L'auteur n'a pas prévu le cas où il faudrait plus de 26 coups (le 26e tir est celui de l'alphabet) pour le marquage de ces entrées, ce nombre étant largement suffisant pour trouver les positions de toutes les billes.

Modifications et adaptations

Pour ceux qui, naturellement, le programme sur boîte avec 6 billes, il est possible d'augmenter (ou de diminuer pour ceux qui trouveraient des difficultés) leur nombre à volonté.

Pour cela, il suffit de modifier dans la ligne 600 du programme

600 FOR I = TO 6

la valeur 6 par celle que vous voulez essayer.

Attention, à partir de 8 billes, les 26 possibilités offertes par l'alphabet commencent à être bien utilisées.

Le Basic utilisé est standard à quelques exceptions près que nous allons commenter :

- L'instruction « LINE 9[» de la ligne 20 spécifie seulement le nombre maximum de caractères à afficher sur une ligne d'écran, elle peut être omise.
- L'instruction « SKIP n » des lignes 20, 440, 540, 710 ne provoque qu'une succession de « PRINT » : vous pouvez donc la remplacer par :

Pour la ligne 120 :

120 PRINT PRINT PRINT

Pour la ligne 430 :

430 FOR I = 1 TO 4 + C

```
430 PRINT
434 NEXT L
Pour a ligne 5 0
5 0 FOR L = 0 4
5 2 PRINT
5 4 NEXT L
Pour a ligne 1700
PR NT PR NT
```

• L'instruction « RND » des lignes 0 0 et 020 sert à générer des nombres aléatoires.

Pour certains Basic, il sera nécessaire d'en corriger la syntaxe comme suit :

```
0 0 A = NT (RND 0)*7+
1020 B = NT RND(0) *
```

• L'instruction « INT n » sert à calculer la valeur entière de l'expression qui se trouve entre parenthèses.

• L'instruction « CHR$ n » permet d'obtenir la valeur ASCII du nombre n exprimé en décimal.

Cette instruction est utilisée principalement pour des mouvements de curseur sur l'écran :

CHR$( ) : code curseur servant à remonter d'une ligne.

CHR$(26) : code curseur permettant d'effacer la ligne sur laquelle se trouve le curseur et de ramener celui-ci au début.

CHR$(2 : code d'effacement d'écran et de retour en haut à gauche.

CHR$(28) : code de retour en haut à gauche de l'écran sans effacement.

CHR$(10) : code du saut de ligne.

CHR$(9) : code d'avancement du curseur d'une position.

• L'instruction « ABS(n) » permet de prendre la valeur absolue du nombre n.

Certaines instructions, pour des mouvements de curseur, nécessitent un certain temps pour être exécutées. Il a été nécessaire pour l'ordinateur sur lequel a été mis au point ce programme d'ajouter des boucles de temporisation. Pour le sous-programme de effacement d'écran, les lignes 080, 090 peuvent être omises si le matériel le permet, de même que les lignes 120 et 130 du sous-programme de retour à gauche de l'écran.

Le symbole utilisé sur l'écran pour figurer une bille est le « a commercial » (@). Il peut être échangé avec un autre si vous le désirez : pour cela, il suffit de modifier la ligne 240.

Un exemple d'exécution est présenté **figure 6**. La liste des variables et celle des sous-programmes utilisés sont données sous forme de tableaux.

Les règles du jeu peuvent être demandées au début de l'exécution du programme. Elles ont été volontairement réduites. En effet, pour bien comprendre l'effet surprenant des billes sur les rayons, il est préférable d'examiner à nouveau les **figures 1 à 5**, quelques croquis valant mieux qu'un long discours.

A ce propos, les lecteurs possédant un micro-ordinateur doté d'un graphisme haute résolution peuvent tenter de représenter à l'écran (en modifiant l'affichage) le parcours exact des rayons en donnant au phénomène un effet très spectaculaire.

Le programme dont vous trouverez le listing **figure 7** est prévu pour fonctionner avec un écran alphanumérique normal. Il peut donc être adapté sur toutes les machines ayant un Basic.

Nous vous souhaitons beaucoup de prouesses balistiques ■

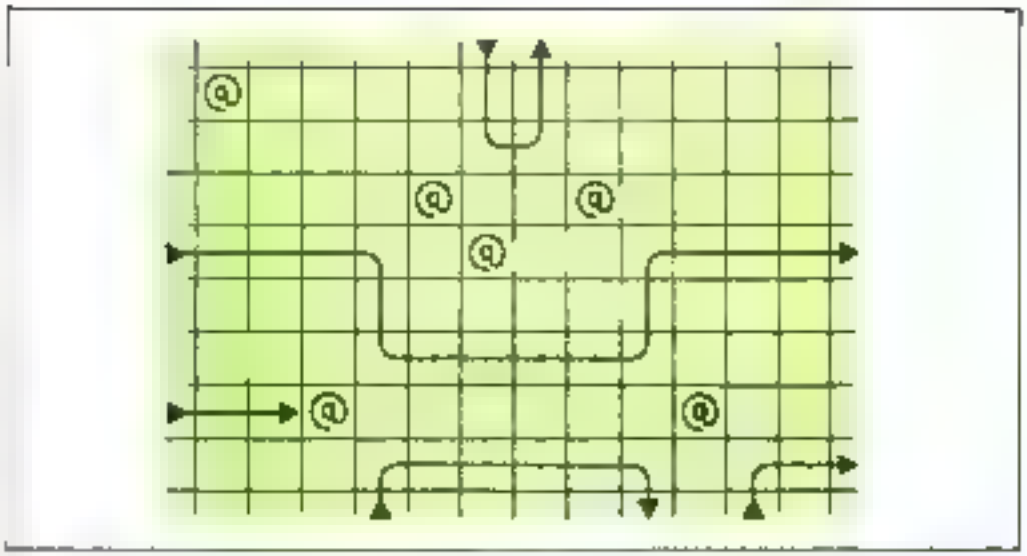


Fig. 5 : Ce jeu réserve beaucoup de surprises : dévié deux fois, le rayon, tiré de la gauche vers le centre, ressort en face, ainsi il peut apparaître comme n'ayant rencontré aucune bille !

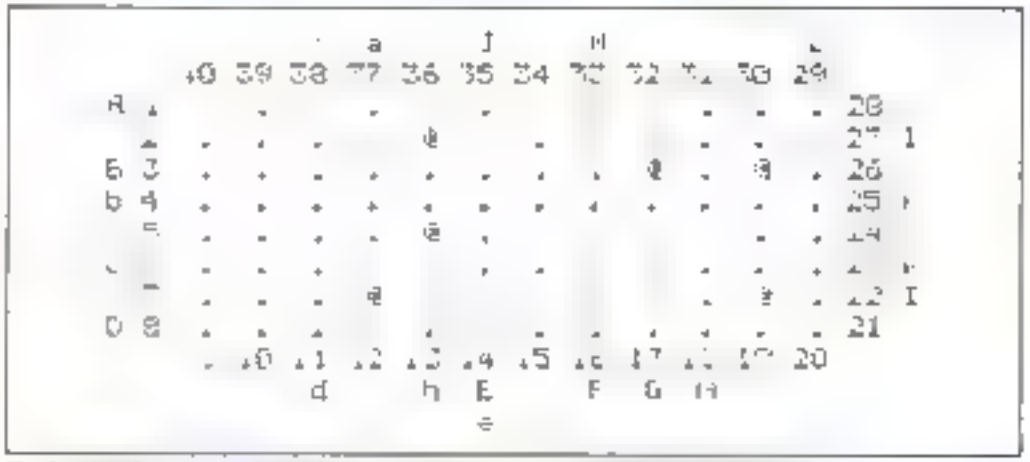


Fig. 6 : Une phase du jeu telle qu'elle peut apparaître avec un écran alphanumérique normal.

TABLEAU DES VARIABLES

AS	réponse alphanumérique du joueur
C	coordonnée d'entrée
C	coordonnée d'entrée (valeur absolue)
D	coordonnée d'entrée
DI	coordonnée d'entrée (valeur absolue)
E	variable d'erreur
I,J,K	variables de boucles
M	marquage du jeu
R	compteur de rotations
S	variable de comptage pour le test de fin.
T	tableau représentant la grille de jeu de l'ordinateur
T	tableau représentant la grille de jeu du joueur
T2	variables d'occupations du marquage des entrées
X	sens de défilement de C (de 9 à 20)
Y	sens de défilement de C (de 1 à 8)

SOUS-PROGRAMMES UTILISES

995 à 060	mise en place des six billes
061 à 080	effacement d'écran
05 à 140	retour en haut à gauche de l'écran
45 à 1270	placement dans la grille du joueur
405 à 490	placement autour de la grille du joueur
2000 à 9999	règles du jeu

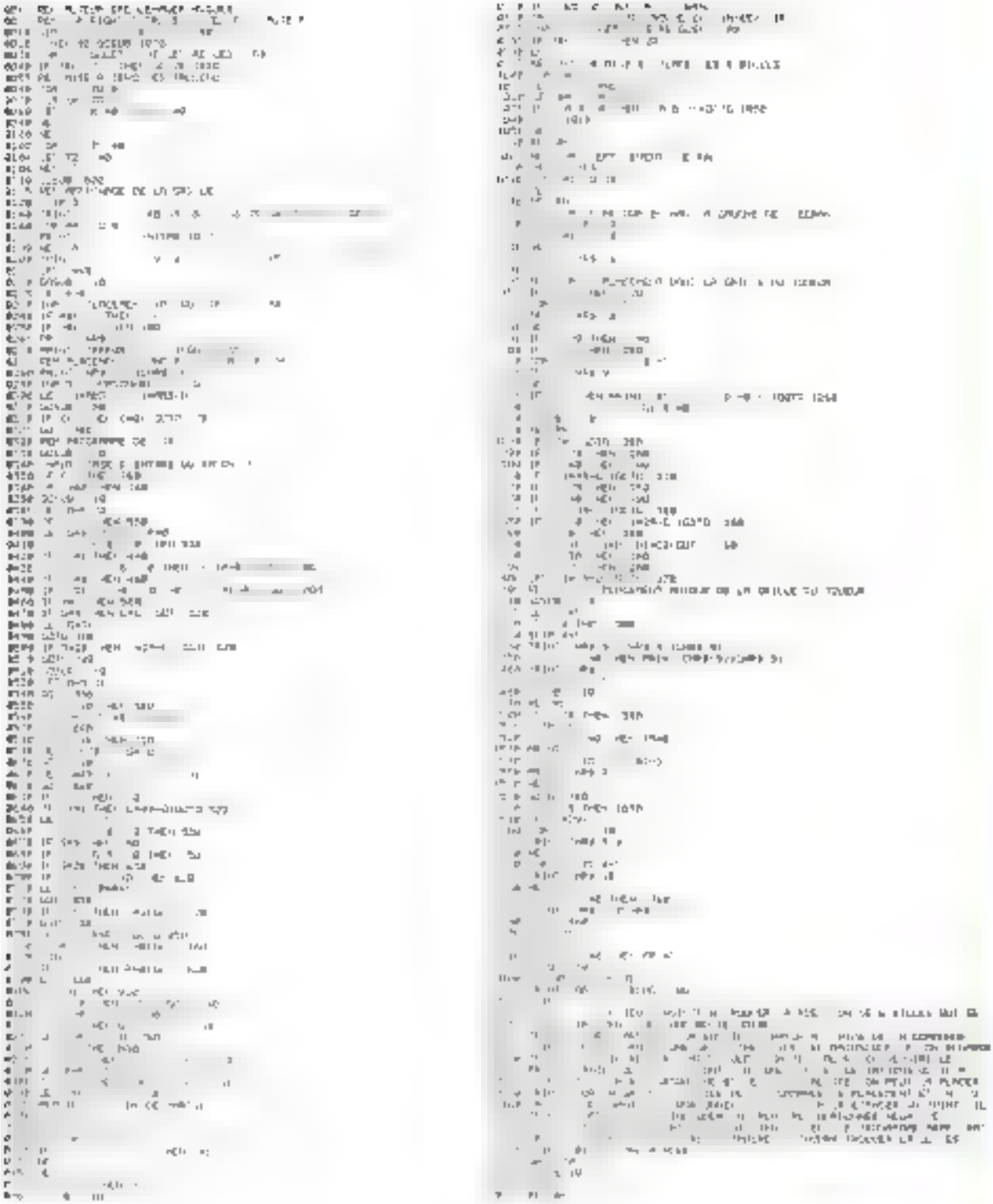


Fig. 7 Le listing du programme

ZX 81 NOUVEAU SINCLAIR

MEMOIRE PERMANENTE à PILE

Taillez votre mémoire à vos besoins!

La vraie mémoire de masse doit être d'accès immédiat

CHARGEZ

VOS PROGRAMMES et **FICHIERS INSTANTANEMENT** comme des disquettes Plus de cassettes ! Compte en banque, gestion de stock, jeux sans attente Enfin les cartouches mémoire protegées Excellent pour développement et mise au point Plus de coupures secteur qui effacent tout le fruit de vos efforts

DIRECTEMENT DU FABRICANT :

SOCIETE D'APPLICATION MICRO-INFORMATIQUE

6, avenue du General Leclerc
91160 LONGJUMEAU

944.10.99 ou **446.40.86**

REVENDEURS, NOUS CONTACTER

Extensible de 2 K à 16 K d'après votre budget et le type d'appareil
Chaque module 2 K
72 F.

PRIX DE LANCEMENT*
Carte 16 K (sans pile)
197 F TTC
avec 2 K

Valable jusqu'au 15 juin 83

*Expédition 2 semaines après réception de votre commande
TOUS NOS MATERIELS SONT GARANTIS

Carte COULEUR Sécam-Péritélévision*

ZX 81 Sinclair 8 couleurs

395 F TTC

Utilisation pour tous les possesseurs de ZX 80 et 81, même 1 K Ram suffit pour avoir les 8 couleurs. Raccordement simple accès direct par Basic Texte et couleurs simultanées Se branche à la sortie du Bus de votre Sinclair, compatible avec les mémoires Acces par câble Péritel ou simplement antenne UHF

BON DE COMMANDE A REMPLIR ET A NOUS RETOURNER

Nom Prenom

Adresse

Rue n°

Code Postal Ville

Carte mémoire **197 F**
Module 2 K **72 F**
Carte couleur **395 F**
Cable Peritel **130 F**
total

Mode de règlement
Contre remboursement
Chèque ci-joint

Nombre TOTAL

Signature

Analyse financière sur ZX 81

Gestion
ANALYSE FINANCIERE
de P. CHAUVIN

Déterminez la « vitalité » de votre entreprise en examinant les différents ratios de structure, de financement et de trésorerie.

Langage : Basic.
Ordinateur : ZX 81.

Calcul de ratios, capacités d'autofinancement et besoins en fonds de roulement sont quelques-unes des méthodes les plus employées en analyse financière.

Ce programme écrit pour le ZX 81 se propose de délivrer un ensemble d'aides à l'examen du patrimoine d'une entreprise.

Chaque entreprise doit, en fin d'exercice comptable, présenter son bilan détaillé ainsi que ses comptes d'exploitation générale et de « pertes et profit ». Cependant de plus en plus une connaissance immédiate et concrète de l'entreprise est demandée autant par les actionnaires que par les autres interlocuteurs de l'entreprise.

Parmi eux, le banquier analyse attentivement les moyens humains et matériels de l'entreprise et à l'aide des nombreux états comptables qu'il obtient à un prêt ou à la mise du découvert accordé sont souvent liés à cet examen préalable.

Les financements issus de ces études sont de plusieurs ordres : plan de financement, plan de trésorerie, budget prévisionnel et analyse financière.

Treize ratios sont étudiés

La méthode d'analyse la plus couramment employée aujourd'hui est issue des considérations patrimoniales. Il s'agit de déterminer les capacités d'autofinancement, d'estimer les besoins en fonds de roulement. L'étude des ratios de structure et d'exploitation comptable donne une vision d'ensemble.

Le programme va donc faire l'étude de treize ratios différents : structure de l'actif et du passif, financement et trésorerie, qu'il conviendra d'interpréter suivant la taille et le profil de l'entreprise.

Il est en effet impossible d'établir a priori des normes valables pour toutes celles-ci : une entreprise de sidérurgie ne peut être mise en regard d'une société de services. Cependant une étude « sectorielle » s'avère très instructive afin d'établir la « fiche de santé » d'une entreprise.

Grâce à ce logiciel d'analyse financière, l'étude se déroule en trois temps.

En premier lieu, il s'agit d'introduire le bilan de l'entreprise, c'est-à-dire de saisir tous les postes de l'actif et du passif (fig. 1). Cette partie, malheureusement la plus fastidieuse, est pourtant indispensable sans elle point de calculs possibles. L'ordinateur de plus, se charge de vérifier les erreurs ou incohérences qui pourraient se glisser au cours de ces opérations : existence simultanée d'une perte et d'un bénéfice, différence entre le total de l'actif et le total du passif supérieure à 5 % etc.

Dans un deuxième temps, le programme affiche le bilan qui peut alors être édité sur imprimante.

Enfin, l'ordinateur établit les ratios sur trois pages d'écran (fig. 2).

Tous ces résultats peuvent être retranscrits sur l'imprimante. Une fois l'analyse effectuée, l'ordinateur propose de sauvegarder le programme ainsi que ses données sur cassettes.

Lors de la prochaine mise en route, vous pourrez recalculer les ratios ou bien modifier quelques postes du bilan ■

Ce programme d'analyse financière est organisé de la manière suivante :

Lignes

1000 à 1295 : entrée des postes de l'actif
1305 à 1630 : vérification. L'ordinateur dresse la partie gauche du bilan, regroupement des postes par groupes.
1640 à 1895 : introduction des postes du passif
1900 à 2000 : vérification. Le bilan s'établit complètement, vous pouvez reprendre le passif si vous vous êtes trompé.
2010 à 2080 : vérification par le programme des incompatibilités possibles, c'est-à-dire s'il n'existe pas une perte et un bénéfice simultanément et si le total de l'actif ne présente pas un écart avec le total du passif de + ou - 5 %.
2100 à 2160 : choix de l'impression (remarquez la ligne 2120 qui vous donne le choix de répondre « oui » ou « 0 » et même zéro) : introduction de la durée de l'étude.
2170 à 2570 : établissement des ratios de trois types : structure, financement et trésorerie.
2570 à la fin : enregistrement automatique qui permet de :
1) démarrer le programme automatiquement ;
2) garder en mémoire les différents éléments du bilan afin de pouvoir faire une étude comparative avec de nouveaux éléments.

Le listing du programme est présenté figure 3.

```
INTRODUISONS LES VALEURS DE
L'ACTIF DU BILAN
EN MILLIERS DE FRANCS

IMMOBILISATIONS TERRAIN

INTRODUISONS LES VALEURS DU
PASSIF DU BILAN
EN MILLIERS DE FRANCS

CAPITAL SOCIAL
```

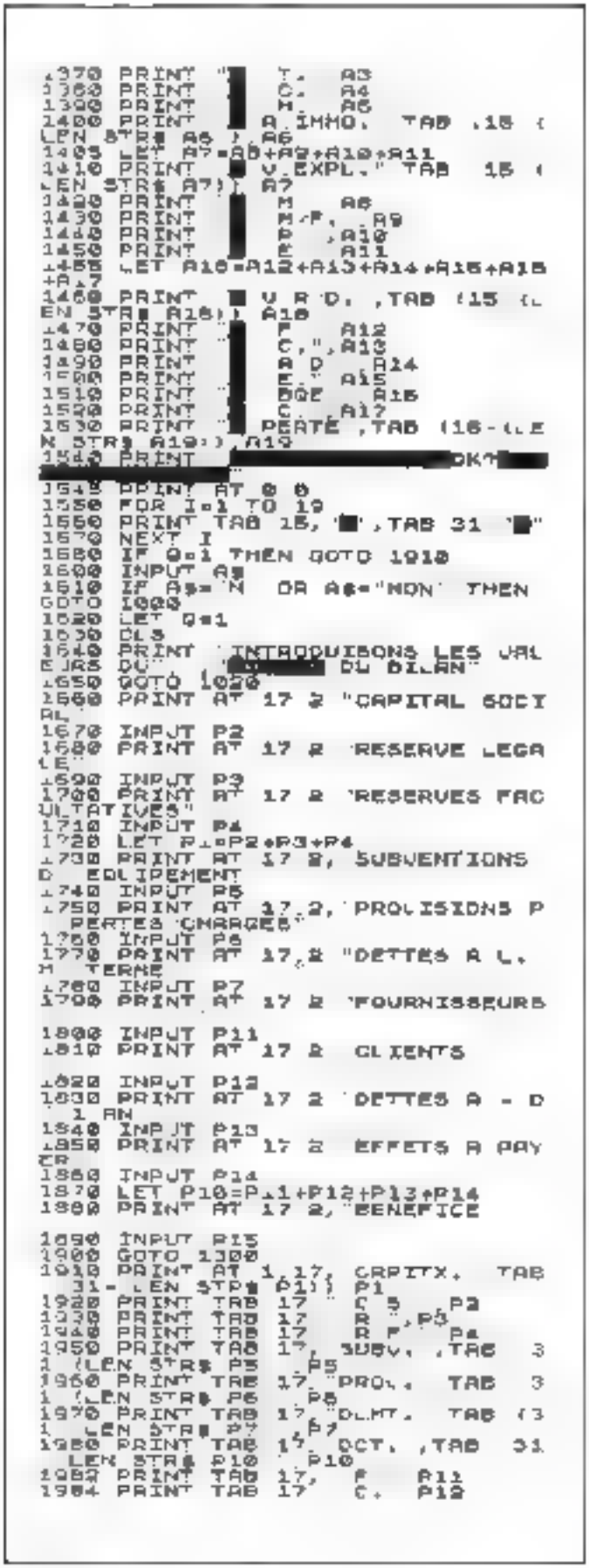
Fig. 1. Les différents postes du bilan sont affichés l'un après l'autre à l'écran. Il suffit alors de répondre en introduisant la somme correspondante.

```
DEGRE DE LIQUIDITE DU CAPITAL
   IMMO ACTIF= 33.3 %
   EXPL/ACTIF= 28.48 %
   REAL+DISP/ACTIF= 38.21 %

STRUCTURE DE L'ENDETTEMENT
   CPTX PROPRES/PASSIF= 56.72 %
   D L.T./PASSIF= 17.51 %
   D C.T /PASSIF= 44.38 %

 RATIO DE FINANCEMENT DES
  IMMOBILISATIONS

   CPTX PERMNTS IMMO= 1.5
   CPTX PROPRES/IMMO= 1.07

 RATIO DE FINANCEMENT DES
  ACTIFS CIRCULANT

   F. DE ROULT/EXPL= 70.32 %
   F. DE ROULEMENT= 282

LIQUIDITE GENERALE
   A CIRCULANTS/D.C T = 1.5

TRESORERIE RELATIVE
   V REAL+DISP/D.C T.= 0.86

TRESORERIE IMMEDIATE
   V.DISP/D C T =  .04
```

Fig. 7. — Après avoir affiché le bilan, le programme calcule les différents ratios de structure de l'actif et du passif, de financement ainsi que les résultats de trésorerie.

```
 100 REM
 120 REM
 130 REM
 140 REM
 150 REM
 160 REM AUTEUR  PASCAL CHAUVIN
 170 REM
 180 REM
 190 REM
1000 REM
1005 LET 0=1.01
1006 CLS
1010 PRINT  INTRODUISONS LES VAL
EURS DE
1020 PRINT " EN MILLIERS DE FRA
NCS"
1030 PRINT AT 15,0,
1035 PRINT
1040 PRINT
1045 PRINT
1050 PRINT
1055 IF 0=1 THEN GOTO 1660
1060 PRINT AT 17 0  FRAIS D ETA
BLISSEMENT
1065 INPUT A1
1070 PRINT AT 17 0  IMMOBILISATI
ONS TERRAIN"
1075 INPUT A3
1080 PRINT AT 17,2  IMMOBILISATI
ONS CONSTRUCTION"
1085 INPUT A4
1090 PRINT AT 17,2  IMMOBILISAT
IONS MATERIEL
1095 INPUT A5
1160 LET A2=A3+A4+A5
1170 PRINT AT 17 2  AUTRES IMM
OBILISAVIONS
1180 INPUT A6
1190 PRINT AT 17 2  MARCHAN
DISE
1195 INPUT A8
1200 PRINT AT 17 2 "MATIERES OU
FOURNITURES
1205 INPUT A9
1210 PRINT AT 17 2 "PRODUITS FIN
IS EN COURS
1215 INPUT A10
1220 PRINT AT 17 2  EMBALLAGE
S
1225 INPUT A11
1230 PRINT AT 17 2  FOURNISSEU
RS
1235 INPUT A12
1240 PRINT AT 17 2  CLIENTS
"
1245 INPUT A13
1250 PRINT AT 17 2  AUTRES DEBI
TEURS
1255 INPUT A14
1260 PRINT AT 17,2 "EFFETS A REC
EVOIR
1265 INPUT A15
1270 PRINT AT 17 2  BANQUES ET C
CP
1275 INPUT A16
1280 PRINT AT 17 2,  CAISSE
1285 INPUT A17
 290 PRINT AT 17 2,  PERTE
1295 INPUT A18
1300 PRINT AT 16,1,"
1305 P
CON
1310 P
1320 GOSUB 5000
1330 CLS
1340 PRINT
1350 PRINT "  F. ETAB   TAB  15
 LEN STR$ A1; A1
1360 PRINT "  IMMOB   TAB  15 LE
N STR$ A2 ;A2
```

Fig. 8. — Listing du programme.



```
1370 PRINT "          T.   A3
1380 PRINT "          C.   A4
1390 PRINT "          M.   A5
1400 PRINT "  A IMMO.   TAB (15 (
LEN STR$ A5 )) A6
1405 LET A7=A5+A6+A10+A11
1410 PRINT "  V.EXPL." TAB  15 (
LEN STR$ A7)) A7
1420 PRINT "          M.   A8
1430 PRINT "          M/F, ,A9
1440 PRINT "          P.   A10
1450 PRINT "          E.   A11
1455 LET A16=A12+A13+A14+A15+A15
+A17
1460 PRINT "  V R D. ,TAB (15 (L
EN STR$ A16)) A16
1470 PRINT "          F.   A12
1480 PRINT "          C,",A13
1490 PRINT "          A D  A14
1500 PRINT "          E.   A15
1510 PRINT "          BOE  A16
1520 PRINT "          C.   A17
1530 PRINT "  PERTE ,TAB (16-(LE
N STR$ A19)) ,A19
1540 PRINT "                    OK"
1545 PRINT AT 0 0
1550 FOR I=1 TO 19
1560 PRINT TAB 15, "",TAB 31 ""
1570 NEXT I
1580 IF Q=1 THEN GOTO 1910
1600 INPUT A$
1610 IF A$="N"  OR A$="NON" THEN
GOTO 1000
1620 LET Q=1
1630 CLS
1640 PRINT "INTRODUISONS LES VAL
EURS DU          DU BILAN"
1650 GOTO 1020
1660 PRINT AT 17 2 "CAPITAL SOCI
AL"
1670 INPUT P2
1680 PRINT AT 17 2 "RESERVE LEGA
LE"
1690 INPUT P3
1700 PRINT AT 17 2 "RESERVES FAC
ULTATIVES"
1710 INPUT P4
1720 LET P1=P2+P3+P4
1730 PRINT AT 17 2, "SUBVENTIONS
D  EQUIPEMENT
1740 INPUT P5
1750 PRINT AT 17,2,"PROVISIONS P
  PERTES CHARGES"
1760 INPUT P6
1770 PRINT AT 17,2 "DETTES A L,
M  TERME
1780 INPUT P7
1790 PRINT AT 17 2 "FOURNISSEURS

1800 INPUT P11
1810 PRINT AT 17 2  CLIENTS

1820 INPUT P12
1830 PRINT AT 17 2 "DETTES A - D
  1 AN
1840 INPUT P13
1850 PRINT AT 17 2  EFFETS A PAY
ER
1860 INPUT P14
1870 LET P10=P11+P12+P13+P14
1880 PRINT AT 17 2, "BENEFICE

1890 INPUT P15
1900 GOTO 1300
1910 PRINT AT 1,17, CAPITX.  TAB
  31- (LEN STR$ P1)) P1
1920 PRINT TAB 17   C 5   P2
1930 PRINT TAB 17   R ,P3
1940 PRINT TAB 17   R F   P4
1950 PRINT TAB 17, SUBV. ,TAB  3
1 (LEN STR$ P5  P5
1960 PRINT TAB 17 "PROV.  TAB  3
1 (LEN STR$ P6  P6
1970 PRINT TAB 17 "DLMT.  TAB (3
1  LEN STR$ P7  P7
1980 PRINT TAB 17, DCT. ,TAB  31
  LEN STR$ P10  P10
1982 PRINT TAB 17,  F   A11
1984 PRINT TAB 17   C.  P12
```

```
1986 PRINT TAB 17, " D " P13
1988 PRINT TAB 17  EAP.   P14
1990 PRINT TAB 17  BENEFICE,TAB (3
1  LEN STR$ P15)) P15
1998 INPUT A$
2000 IF A$="N" OR A$="NON" THEN
GOTO 1630
2010 IF NOT (A16<>0 AND P15<>0)
THEN GOTO 2030
2025 PRINT AT 20,0,"
2220 PRINT
2024 GOSUB 9000
2025 GOTO 1
2030 LET A20=A1+A2+A6+A7+A16+A19
2040 LET P20=P1+P5+P6+P7+P10+P15
2050 IF A20/P20<=1.05 OR A20/P20
<=0.95 THEN GOTO 2070
2060 GOTO 2100
2070 PRINT AT 20,0,"
2080 GOTO 2020
2100 PRINT AT 20,0,"
2110 INPUT A$
2120 IF NOT (A$="O" OR A$="O" OR
 A$="OUI") THEN GOTO 2150
2130 PRINT
2135 INPUT A$
2140 PRINT AT 20,0,"
2145 PRINT "                    ",A$
2150 COPY
2151 LPRINT CHR$(12)
2160 REM
2170 REM ETUDE DES RATIOS
2180 REM
2181 REM
2200 CLS
2210 PRINT "
2220 PRINT "
2240 PRINT "  DEGRE DE LIQUIDIT
E DU CAPITAL"
2250 PRINT "       IMMO/ACTIF=
INT (10000*(A1+A2+A6)/A20))/100
"%"
2260 PRINT "       EXPL/ACTIF=
INT (10000*A7/A20))/100, "%"
2270 PRINT "       REAL+DISP/ACTIF
=  INT ((10000*A15/A20))/100, "
%"
2279 PRINT "
2280 PRINT "
2290 PRINT "  STRUCTURE DE L" E
NDETTEMENT"
2300 PRINT "       CPTX PROPRES/PA
SSIF=  INT (10000*(P1+P5+P6)/P
20 )/100, "%"
2310 PRINT "       D.L.T./PASSIF=
 (INT ((10000*P7/P20) )/100, "%"
2320 PRINT "       D.C.T /PASSIF=
 (INT ((10000*P10/P20)) /100 "%"

2330 GOSUB 9000
2340 IF A$="O" OR A$= O  OR A$=
OUI" THEN COPY
2350 CLS
2360 PRINT "
2370 PRINT "
2380 PRINT "
2390 PRINT "
2395 PRINT "  RATIO DE FINANCE
MENT DES  IMMOBILISATIONS
2300 PRINT "       CPTX PERMNTS
INMO=  INT ((100*(P1+P5+P6+P7)
 A1+A2+A6) )/100
2400 PRINT "       CPTX PROPRES IM
MO=  INT ((100*(P1+P5+P6)/(A1+A
2+A6 ))  100
```

Suite de la figure 3

```
2405 PRINT ,,"RATIO DE FINANCEMENT DES ACTIFS CIRCULANTS
2410 PRINT "F. DE ROULT. E (PL.C ) INT (10000*(P1+P5+P6+P7-A1-A2-A6-A7)) 100 "%"
2420 PRINT "F. DE ROULEMENT = P1+P5+P6+P7-A1-A2-A6)
2430 GOSUB 9000
2440 IF A$="O" OR A$="0" OR A$="OUI" THEN COPY
2450 CLS
2460 PRINT "
2470 PRINT "
2480 PRINT ,"LIQUIDITE GENERALE
2490 PRINT "A CIRCULANTS D.C.T. = ";INT (100*(A7+A18)/P10)/100
2500 PRINT ,,"TRESORERIE RELATIVE
2510 PRINT "REAL+DISP/D.C.T. = ";INT (100*(A18)/P10)/100
2520 PRINT "TRESORERIE IMMEDIATE
2530 PRINT ,"DISP/D.C.T. = ";INT (100*(A15+A16+A17)/P10)/100
2540 PRINT "
2550 GOSUB 9000
2560 IF A$="O" OR A$="0" OR A$="OUI" THEN COPY
2570 PRINT "
2580 PRINT "
2590 INPUT A$
2600 IF A$="O" OR A$="0" OR A$="OUI" THEN GOTO 2700
2610 PRINT AT 20,0;"
2620 STOP
2700 LET Q=10
2705 FOR I=1 TO 6
2710 PRINT AT 20,0;" ATTENTE..."
2715 GOSUB 9000
2720 PRINT AT 20,0;" ATTENTION
2730 NEXT I
2780 SAVE "ANALYSE FINANCIERE"
2790 CLS
2795 PRINT "
2800 PRINT "VOULEZ VOUS"
2810 PRINT "1. CHANGER LE BILAN
2820 PRINT "2. AVOIR JUSTE LES RATIOS
2830 INPUT Z
2840 IF Z=1 THEN GOTO 1
2845 LET Q=1
2850 GOTO 1330
8999 STOP
9000 FOR J=1 TO 50*Q
9010 NEXT J
9020 RETURN
```

Suite de la figure

Tableau des variables

Variables numériques

- de A1 à A19 : postes de l'actif du bilan
- A20 : tot. de l'actif
- de P1 à P15 : postes du passif
- P20 : tot. du passif
- Q : sert à la fois de test et de coefficient de rapidité dans la routine en ligne 9000
- I, J, Z : test et boucle

Variables alphanumériques

- A$: sert pour les tests et particulièrement pour option imprimante
- B$: date

Vous êtes ingénieur, technicien, électronicien ou informaticien, ou tout simplement passionné de micro-informatique

E.T.S.F. un des principaux éditeurs de livres techniques, recherche des

AUTEURS

pour étoffer sa collection d'ouvrages sur la micro-informatique.
Si vous le souhaitez, nous vous entretiendrons de nos besoins en matière d'initiation, de techniques et de programmes pour cette nouvelle collection réalisée en collaboration avec les revues *Micro-Systèmes* et *Telesoft*.
Micro Systèmes, leader de la presse micro-informatique, vous apportera tout le soutien publicitaire auquel nous pensons que nos auteurs ont droit.

Pour tous renseignements, n'hésitez pas à contacter
Mlle Chantal
TIMAR-SCHUBERT,
au (1) 285 04.46.
E.T.S.F
Editions Techniques et Scientifiques Françaises
Collection
« Micro-Systèmes »
dirigée par Alain Tailliar

Le jeu du 421 : les probabilités au café

JEU DU 421

de E. BERNARD

Redoutable adversaire au 421, il utilise une stratégie fondée sur le calcul des probabilités.

Langage : Basic.

Ordinateur : PC 1500.

Au « Café du commerce », le 421 est un jeu apprécié.

Sans en être toujours conscient, le joueur de 421 utilise des notions de probabilités. La « chance », ou la « malchance », découle de son appréciation des lois du hasard.

Ici, vous n'aurez plus à vous mesurer à un joueur humain mais à un programme : il ne triche pas mais son évaluation statistique en fait un adversaire redoutable...

Le jeu du 421 se joue généralement en deux parties : la « charge » et le jeu proprement dit.

Phase préliminaire, la charge consiste à répartir les jetons, provenant du pot central, aux joueurs présents et ce selon la règle suivante : le perdant reçoit le nombre de jetons correspondant à la combinaison la plus forte obtenue pendant le tour. Cette introduction, non à [illegible] aléatoire, est dénuée de tout intérêt mathématique : le programme n'en tient pas compte et distribue neuf points aux deux parties en présence.

Jouer au 421 revient à lancer les trois dés, à en conserver un nombre quelconque (entre 0 et 3) et à relancer les autres de manière à atteindre une configuration intéressante : brelans, suites, deux as et quelque chose, 421, etc.

Un programme interactif

Ce programme, conçu de manière très interactive, gère le déroulement de toute la partie. Vous n'aurez à vous préoccuper que des dés que vous désirez conserver. La machine se charge du reste : lancement des dés, visualisation, arbitrage.

De plus, lorsque son tour se présente, elle joue selon une stratégie qui lui est propre mais qui se révèle à l'usage très performante.

Pour garder un ou deux dés, répondez à la question « Tu gardes ? » par la valeur du dé, puis appuyez sur la touche « Enter ». Pour n'en conserver aucun, appuyez sur « 0 » pour les garder tous, tapez alors « 7 ».

Par exemple, ayant obtenu le « 5 », le « 4 » et le « [illegible] » au premier lancer, vous désirez conserver le « 4 » et le « [illegible] » afin de tenter le 421. À la première question « Tu gardes ? » répondez par « 4 Enter », puis à [illegible] par « [illegible] Enter ».

Une stratégie probabiliste

La [illegible] tactique du programme est simple : [illegible] tente d'obtenir la configuration qui répond le mieux au compromis du gain et de la probabilité. Expliquons-nous.

Quelle est la meilleure configuration ? celle qui rapporte un maximum de gain alors que l'on ne réussit que très rarement, ou une autre qui ne [illegible]

SI TROIS DÉS SONT LANCÉS			SI DEUX DÉS SONT LANCÉS					SI [illegible] SEUL DÉ EST LANCÉ				
Résultat favorable	Probabilité	Gain	Dé gardé	Favorable	Gain	Espérance	À garder	Dés gardés	Probabilité	Gain	Espérance	À garder
			1	42	0			[illegible] et [illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]
421	6/216	10		1	7			[illegible] et [illegible]	1	[illegible]		
				6	6			[illegible] et [illegible]	[illegible] 6	[illegible]	[illegible]	
				5	5	[illegible]972		[illegible] et 4	2 [illegible]	[illegible]		[illegible]
	[illegible] 6	[illegible]		4	4			[illegible] et 5	[illegible] 6	[illegible]	[illegible]	
				3	3			[illegible] et 6	[illegible]	6		
				21	2							
61[illegible]	3/216	6		32	2							
51	3/216	5	2	42	0			2 et 2	1/6	3	0,5	2
41	3/216	4		1	2			2 et 3	[illegible] 3	2	0,667	2
31	3/216	3		31	2	0,917	2	2 et 4	1 3	[illegible]0	2	[illegible]
21	3/216	2		43	2			2 et 5	0	0	0	2
				22	3			2 et 6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
			3	[illegible]1	3							
222				21	2		plutôt					
333				42	2	0,5	relancer	3 et 3	[illegible]		[illegible]	[illegible]
444	[illegible] 2 6			54	2		les 3 dés	[illegible] et 4	[illegible] 6	[illegible]	0,66	[illegible]
555				33	3			3 et 5	[illegible]	2	[illegible]	[illegible]
666			4	21	10			[illegible] et 6	0	[illegible]	[illegible]	
				1	4							
				32	2	[illegible]033	4					
32				53	[illegible]			4 et 4	[illegible] 6	3	[illegible]	[illegible]
432	6/216	7		65	[illegible]			4 et 5	[illegible] 6	2	[illegible]	4
543				44	3			4 et 6	[illegible]/6	2	0,333	4
654[illegible]			5	[illegible]1	5							
				43	2	0,444	plutôt					
				64	[illegible]			5 et 5	[illegible] 6	[illegible]	[illegible]	
				55	3		relancer	5 et 6	[illegible]/6	2	0,[illegible]3[illegible]	plutôt relancer les 3 dés
Espérance			6	1	6							
mathémat.				54	2	0,361	les 3					
= 0,8[illegible]96				66	7			6 et 6	[illegible]		[illegible]	
							dés					

Fig. [illegible] : ensemble des probabilités, gains et espérances des configurations gagnantes au 421.

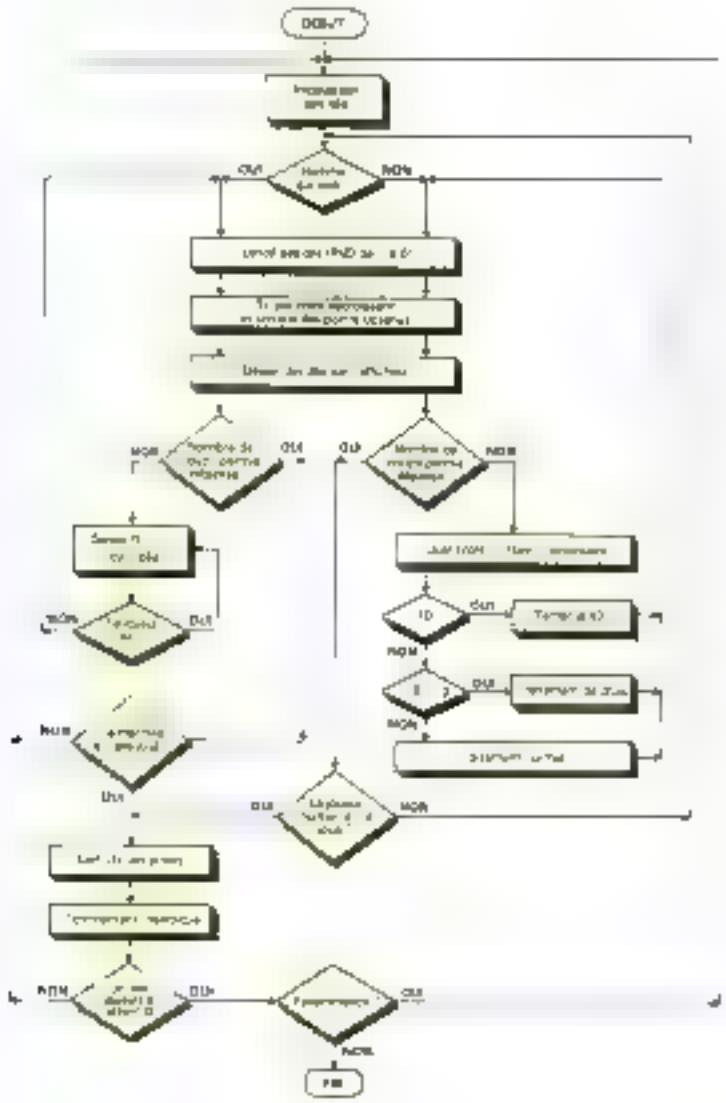


Fig. 2. L'organigramme de traitement

Tableau des variables

N S	*Adresse + 1 du dernier octet du programme, sert de début de programme utilisateur*
N 9	*Adresse de sous-programme machine sur deux octets*
S ,	*Poids fort de N 9*
S ?	*Poids faible de N 9*
T	*Pointeur pour savoir à qui est le tour d'une machine ou joueur*
P M	*Nombre de jetons détenus par la machine*
P J	*Nombre de jetons détenus par le joueur*
J	*Nombre de points obtenus par le joueur*
M	*Nombre de points obtenus par la machine*
P	*Pointeur de lancers*
P O *P <* *L S* *O Q*	*Pointeurs de boucle*
B , *Q W*	*Nombre de dés à relancer* *Association des dés pour compter les points obtenus*
R E	*Résultat des points obtenus*
C é S *C D S*	*Accordent les mots au pluriel*
E *>*	*Nombre de jetons donnés ou reçus*
M O	*Pointeur désignant le nombre de dés restant à jouer*
D *D 2*	*Dés à garder par le joueur*
D 1 *D 3*	*Dés à garder par la machine*
N ,	*Pointeur logique*
Q ,	*Valeur du dé à dessiner*
Q Q S	*Fo O »/» N »j rejouer ?*

point pas grand-chose, mais qu'il obtient souvent ^

Les mathématiciens, pour résoudre ce genre de problème, ont développé une notion qui a abouti à l'**espérance mathématique**.

Celle-ci est définie comme le produit du gain par la probabilité d'obtenir une configuration.

Si la probabilité est de 0,5 (comme pour un jeu à pile ou face) et le gain de 3, l'espérance est alors de 1,5.

A partir des calculs des espérances de toutes les configurations possibles, le programme détermine sa tactique et choisit de conserver ou de relancer les dés.

Le tableau de la **figure 1** présente cet ensemble de valeurs définies pour toutes les configurations gagnantes.

Par exemple, si vous avez déjà deux 5 et que vous décidez de tenter le troisième, vous avez une chance sur six de gagner trois points, 5/6 ce qui donne une espérance de 0,5. Celle-ci est inférieure à l'espérance mathématique du lancé simultané de trois dés, 0,88. Dans ce cas, le programme rejoue les trois dés.

La stratégie employée se résume ainsi :

D'après le tableau de la **figure 1**, vous remarquerez qu'il est intéressant de ne garder que les as, le « 2 » ou le « 4 » ou les paires d'as, les doubles « 2 », « 24 » et « 4 », et seulement ceux-ci. En dehors de la paire d'as, il est toujours rentable de tenter le 42.

L'**organigramme** (**fig. 2**) montre le cheminement du déroulement du programme. Le cas « traitement de choix » est utilisé lorsque le programme est dépassé par son adresse ou en cas d'une valeur de deux à huit points. Dans ce cas il cherche à gagner à tout prix, même en prenant des risques.

Le listing du programme est présenté **figure 3**.

Cette méthode peut s'appliquer dans bien des jeux où le hasard joue un rôle : les jeux de cartes, de dés, les wargames et même à la limite le scrabble.

L'espérance mathématique est donc un outil de tous les jours, pour aider aux décisions.

Bien que souvent l'intuition ou l'expérience aille dans le sens de la plus grande espérance de gain, il arrive que sa « logique » échappe à l'utilisateur ■

E. HERNARD

```
10 REM ********************************************************
12 REM *                                                      *
 4 REM *                                                      *
16 REM *                    J E U     DE     4 2 1            *
18 REM *                                                      *
20 REM *                                                      *
22 REM *    Auteur : BERNARD Edouard          pour PC 1500    *
24 REM *             1982 / Fontainebleau                     *
26 REM *                                                      *
27 REM ********************************************************
28 REM
30 "421"
32 REM                        * Presentation du jeu , intermede musical *
34 REM                        * creation de la matrice des des ,RANDOM *
36 REM                        * du sous programme en langage machine  *
38 WAIT 60:CURSOR 5:PRINT "* * * 421 * * *"
40 GOSUB  MUSIQUE 1  DIM A(5):RANDOM
42 GOSUB "INVERSION"
44 REM
45 REM
46 REM ********************************************************
48 "INITIALISATION" REM  " des variables du Programme "          ***
50 REM ********************************************************
52 IT=RND(2):PM=9:PJ=9
54 REM
55 REM
56 "A QUI LE TOUR ":REM    ********************************
58 REM                        * Determine  a qui est le tour  de jouer *
59 REM                        ********************************
60 JJ=0:JM=0:P2=""
62 IF IT=1:GOSUB "MACHINE JOUE":GOSUB "JOUEUR HUMAIN":GOTO "COMPTE DES JETONS"
64 GOSUB  JOUEUR HUMAIN :GOSUB "MACHINE JOUE":GOTO "COMPTE DES JETONS"
66 REM
67 REM
68 "REMISE EN ORDRE :REM    ********************************
70 REM                        * Arrangemnent du tableau A indice *      *
72 IQ=0:REM                   ********************************
74 "LABEL MD 1":FOR I5=1TO 2
76 IF A(I5)>=A(I5+1)GOTO "LABEL MD 2"
78 J5=A(I5):A(I5)=A(I5+1):A(I5+1)=J5
80 "LABEL MD 2":NEXT I5:IQ=IQ+1:IF IQ<>2GOTO "LABEL MD 1"
82 RETURN
83 REM
84  LANCER DES DES :REM     ********************************
86 REM                        * Creation du lancer et rempissage de A *
88 REM                        ********************************
90 FOR QQ=1TO 3:
92 A(QQ)=RND(6):NEXT QQ
97 RETURN
94  INVERSION  REM           ********************************
96 REM                        * Programme en langage machine place a la *
98 REM                        * fin du programme basic dans l espace   *
100 REM                        * memoire et dont les adressages sont    *
102 REM                        * relatif ( inversion instantanee )      *
104 N9=STATUS(1)+1:REM         ********************************
106 N9=STATUS(2)+17
108 S1=INT(N9/256):S2=(N9/256-S1)*256:N9=N9-256*S1
110 POKE N9+48,&FF:POKE N9+49,&7F:POKE N9+50,&6A:POKE N9+51,&BE:POKE N9+52,S1:POKE N9+53,S2:POKE N9+54,&9A
112 POKE N9+55,&6A:POKE N9+56,&BE:POKE N9+57,&64:POKE N9+58,&42:POKE N9+59,&7:POKE N9+60,&9A
114 RETURN
115 REM
116  COMPTES :REM           ********************************
118 REM                        *Attribue des points a chaque combinaison*
 0 REM                        ********************************
```

Fig. 1 : Le listing du programme

```
122 GOSUB "REMISE EN ORDRE"
 24 OW=A    #+ " = . ' *   +A "
  6 IF OW A.LET  RE=1 :RETURN
128 IF OW=11,LET RE=07:RETURN
130 IF A 2)=1AND A 3 =1LET RE=A ., RETURN
  . IF A      A   AND A ? =A    LET RE=7 RETURN
 .4 FOR QQ=654TO 7215TEP  11.
 .6 IF OW=QQLET RE ?:RETURN
  7 NEXT Q  RE=  RETURN
 .A REM
  ? REM
 4   ML5 OUE 1":REM           ******************************************
 14  REM                      * Vocalise a personnaliser  !            *
144 BEEP 2  ? REM             ******************************************
14. RETURN
148 REM
149 REM
150  COMPTE DES JETONS":REM   ******************************************
 52 REM                       * Communication des resultat             *
 54 REM                       * agremente d animations graphiques      *
 56 REM                       * et sonores  ( non limitatif )          *
 58 WAIT  ...  =    REM      ******************************************
 60  F JM  LET IT=  PM=PM JM PJ=PJ+JM E$=JM:IF PM  LET E$=JM+PM
 .6  IF   M   AND E.  LET CO$="s"
 64  F JM JJCLS :PRINT "Je te donne";E$;" jeton"+CO$
 66 .F  M  .   E   I  =.:PM=PM+.J:PJ=PJ-JJ:Y.=JJ:IF PJ OLET Y$=JJ+PJ
 .8  F  JM  TTAND Y$  LET CO$="s"
 7   F   M  . CLS  PR NT  "Tu me donnes ;Y$;" jeton"+CO$
     F JM=JJCLS :PRINT "RAMPOT mon cher  on rejoue"
 74 CLS :WAIT 100
  6 .F PJ =OCURSOR 7 PRINT "Tu as GAGNE":FOR QQ=1TO 9 BEEP 5 CALL NB:NEXT QQ
178 IF PJ<=0CURSOR 7:PRINT "Tu as GAGNE":GOTO "RECOMMENCE"
 80 IF PM =OCURSOR 7:PRINT "Tu as PERDU":FOR QQ=1TO 7:BEEP 1,180:CALL NB NEXT QQ
  .  F PM =0 URSOR 7 PR NT  Tu as PERDU :GOTO "RECOMMENCE"
 84 REM
186 C4$="":IF PJ  LET C4$="s
 88 PRINT "Tu as",PJ;" jeton"+C4$+",j en ai";PM
190 GOSUB "BRUITAGES
1.7 GOSUB "A QUI LE TOUR ?"
 94 REM
195 REM
 96 "BRUIT AGES :REM          ******************************************
198 REM                       * Commentaire melodique des resultats    *
200 REM                       ******************************************
202 REM
204 IF JM=JJTHEN FOR QQ=1TO 6:BEEP 1,50:CALL NB:BEEP 1,100:NEXT QQ:RETURN
206 IF JM JJTHEN FOR QQ=1TO 10.STEP 5:BEEP 1,QQ:CALL NB:NEXT QQ RETURN
208 IF JM JJTHEN FOR QQ=101TO 1STEP  5:BEEP 1,QQ:CALL NB:NEXT QQ:RETURN
210 REM
 1  REM
212 "JOUEUR HUMAIN":REM       ******************************************
214 REM                       * Affiche les des et vous demande votre  *
216 REM                       * choix . Ce petit malin controle vos    *
218 REM                       * affirmation  Vous ne pourez tricher    *
220  B =3:REM                 ******************************************
222 CLS
224 PRINT " A toi de jouer  ":LET MO=3-P2
226 "LABEL J 1"
228 GOSUB  LANCER DES DES
230 GOSUB  COMPTES
232 GOSUB "DESSIN DES DES"
234 MO=MO+1:IF MO=3GOTO "LABEL J 4"
236 "LABEL J 2":CURSOR 10:INPUT "tu gardes ? "1D.
```

Fig. Suite de listage

```
238 IF D1=7GOTO "LABEL J 4"
240 IF D1=0LET B1=3:GOTO "LABEL J 1"
242 IF D1< A 1 AND D1 >A 2>AND D1  >A(1 CLS :PRINT  Tu TRICHES :GOSUB  MUSIQUE 1
243 IF D1<>A 1 >AND D1<>A 2>AND D1<>A 7 GOTO "LABEL J 2"
244 IF D1=A 1 LET G2=1
246 IF D1=A 2 LET G2=2
248 IF D1=A 3 LET G2=3
249 "LABEL J 3":CLS :N1=1:INPUT    et   :D2
250 FOR QQ=1TO 3:IF QQ  G2AND A QQ =D2LET N1=0
252 NEXT QQ
254 IF D2=0LET N1=0
258 IF N1THEN PRINT "TU TRICHES":GOSUB "MUSIQUE 1 :GOTO "LABEL J 3"
260 A(3 =D1:IF D2=0LET B1=2:GOTO "LABEL J 1"
262 A(2 =D2:LET B1=1:GOTO "LABEL J 1"
264 "LABEL J 4":CO$="":P2=MO:BEEP 5,70:CLS :IF RE>1LET CO$= s"
266 PRINT "Tu as obtenu";RE;" Point";CO$ JJ=RE
267 REM
268 RETURN
269 REM
270 "DESSIN DES DES":REM     ************************************
272 REM                      * Bruitage et decision pour le dessin  *
274 REM                      * des Des a l affichage                *
276 WAIT 0:REM               ************************************
278 REM
282 FOR QQ=0TO 30STEP 2:BEEP 1,QQ:NEXT QQ
284 CLS :FOR QQ=1TO 3
286 D1=A(QQ :IF QQ=3THEN WAIT 100
287 GOSUB "DES"
288 NEXT QQ:WAIT 100:RETURN
290 REM
291 REM
292 "DES":REM                ************************************
294 REM                      * Representation dessinee des Des a    *
296 REM                      * l affichage LCD                      *
298 REM                      ************************************
300 REM
302 IF Q1=1THEN GPRINT "00007F7F7F7F7F7F00000000" :RETURN
304 IF Q1=2THEN GPRINT "00007F5F7F7F7F7F00000000" :RETURN
306 IF Q1=3THEN GPRINT "00007F5F7F7F7F7F00000000" :RETURN
308 IF Q1=4THEN GPRINT "00007F5D7F7F7F5D00000000" :RETURN
310 IF Q1=5THEN GPRINT "00007F5D7F7F7F5D00000000" :RETURN
312 IF Q1=6THEN GPRINT "00007F557F7F7F5500000000" :RETURN
316 REM
317 REM
318 REM
320 "MACHINE JOUE":REM      ************************************
322 REM                      * La reflexion est si variable qu avec un *
324 REM                      * peu de chance on verra les machines  *
326 REM                      * communiquer entre eux                *
328 CLS :REM                 ************************************
330 PRINT "A moi de jouer !"
332 B1=3:MO=3-P2
333 REM
334 "LABEL M 1"
336 GOSUB "LANCER DES DES"
338 GOSUB "COMPTES"
340 GOSUB "DESSIN DES DES"
342 MO=MO+1:IF MO=3THEN GOTO "FIN MACHINE"
343 REM
344 "TRAITEMENT :REM         ************************************
346 REM                      * Les strategies changent suivant les  *
348 REM                      * resultats obtenus par l adversaire   *
350 REM                      ************************************
```

Fig. 3. Suite du listing

```
352 IF JJ<=2GOTO "TRAITEMENT NORMAL"
354 IF JJ>2AND JJ<8THEN GOTO "TRAITEMENT DE CHOC"
356 GOTO "TENTER LE 42."
357 "LABEL M 2":IF D4>0WAIT 0
358 PRINT "Je garde";D3: WAIT 100
360 IF D3=0LET B1=3:PRINT " ":GOTO "LABEL M 1
362 IF D4=0LET B1=2 A 3)=D3 PRINT " ":GOTO "LABEL M 1"
364 PRINT " et";D4;B1=1:A(2 =D4:A 3 =D3:GOTO "LABEL M 1"
366 REM
367 REM
368 "FIN MACHINE":REM        ********************************************
370 REM                      * Resultat de la machine                   *
372 REM                      ********************************************
377 REM
374 CO$="":P2=MO:BEEP 5,70:CLS :IF RE>1LET CO$="s"
376 PRINT "J ai obtenu";RE;" Point"+CO$
378 JM=RE:RETURN
380 REM
382 "TENTER LE 42)" REM      ********************************************
384 REM                      * Test tres souvent utilise                *
386 REM                      ********************************************
388 IF RE=10GOTO "FIN MACHINE
389 REM
390 "LABEL T 1"
392 IF A 3 <>1GOTO "LABEL T 2"
394 D3=1
396 IF A(2 =2OR A(1 =2LET D4=2:GOTO "LABEL M 2"
398 IF A(2 =4OR A(1)=4LET D4=4:GOTO "LABEL M 2"
400 LET D4=0 GOTO "LABEL M 2"
401 REM
402 "LABEL T 2"
404 IF A(3 =2AND (A 2 =4OR A 1 =4 LET D3=2 D4=4 GOTO "LABEL M 2"
406 IF A(3 =2LET D3=2 D4=0:GOTO "LABEL M 2
408 IF A 3)=4OR A(2 =4OR A(1)=4LET D3=4:D4=0:GOTO "LABEL M 2"
410 LET D3=0:GOTO "LABEL M 2"
412 REM
414 REM
416 REM
420 "TRAITEMENT DE CHOC":REM ********************************************
422 REM                      * Contre un adversaire avant des points    *
424 REM                      * il faut utiliser les grands moyens       *
426 REM                      ********************************************
428 IF RE>=JJGOTO "FIN MACHINE"
430 IF A 3)=1AND A(2 =1LET D3=1 D4=1:GOTO "LABEL M 2"
432 GOTO "TENTER LE 421"
434 REM
440 "TRAITEMENT NORMAL":REM ********************************************
442 REM                      * Pas trop bourrine : on peut etudier      *
444 REM                      * tous les cas de figure                   *
446 REM                      ********************************************
448 REM
450 IF (A 3)=1AND A(2)=1)AND RE 4LET D3=1:D4=1:GOTO "LABEL M 2"
452 IF RE>=2THEN GOTO "FIN MACHINE"
454 GOTO "TENTER LE 421"
460 REM
501 "RECOMMENCE":REM         ********************************************
502 REM                      * Bourre la bourre ou non suivant          *
504 REM                      * l humeur du concurrent                   *
506 WAIT 0 REM               ********************************************
507 REM
508 "QUEST"
510 PRINT "Veux tu rejouer ?":OO$=INKEY$  IF OO$  "O"AND OO$ >"N"GOTO "QUEST"
512 IF OO$="O"GOTO "INITIALISATION"
514 PRINT "Au Revoir    A Bientot !" GOSUB "MUSIQUE 1":END
```

Fig. 1 - *Suite du listing*

EYROLLES

FORTH

Par W. P. Salman, O. Tisserand et B. Toulout

280 pages. 110 F

Voici un nouveau langage qui bouleverse les idées en matière de programmation. Il n'est pas limité à une liste finie d'instructions, l'utilisateur peut créer son propre langage et le spécialiser en fonction de ses applications, garantissant des logiciels fiables à 100%. Ce livre vous permet d'utiliser FORTH, mais aussi vous montre son fonctionnement interne.

LA CONDUITE DE L'IBM-PC

Par M. Plouin

168 pages. 85 F

Collection "Micro-ordinateurs"

Ce livre s'adresse à l'utilisateur de l'IBM-PC désireux d'en connaître toutes les possibilités, largement décrites par son Basic, mais aussi au programmeur des différents Basic équipant les autres machines. De nombreux exemples ainsi qu'un jeu complet d'aide-mémoire, un répertoire résumé et un index donnent tout ce qu'il faut savoir.

DICTIONNAIRE INFORMATIQUE

Anglais-français

Par R. Fisher et Ph. Kruchten

376 pages. 98

Comportant quelque 8.000 entrées, ce dictionnaire se veut complet. Son but est de mettre l'informatique à la portée de tous, en ne se limitant pas pour autant au vocabulaire courant, mais en incluant aussi un certain nombre de termes spécialisés comme par exemple des termes juridiques ou commerciaux (application de la loi sur les contrats de garantie) et en tenant compte des toutes dernières techniques comme par exemple, la télématique.

TOUT SUR LES DISQUES DU TRS 80

Modèles I et III

Par P. Pellier

128 pages. 70 F

Collection "Micro-ordinateurs"

Voici un livre qui vous permet d'augmenter les possibilités de votre TRS 80 et qui apporte une réponse à toutes les questions concernant les moyens matériels et logiciels nécessaires à l'enregistrement de données sur disquette. Conseils sur le choix des lecteurs de disquette et du système d'exploitation.

Veuillez m'adresser exemplaire de :

DICTIONNAIRE INFORMATIQUE	6547	98 F
LA CONDUITE DE L'IBM-PC	6529	85
DISQUES TRS-80	5999	70
FORTH	6530	110 F

Ci-joint mon règlement

Port en sus : 10 F par ouvrage commandé, gratuit à partir de 2 F

LIBRAIRIE EYROLLES 61, BD ST-GERMAIN 75240 PARIS CEDEX 05

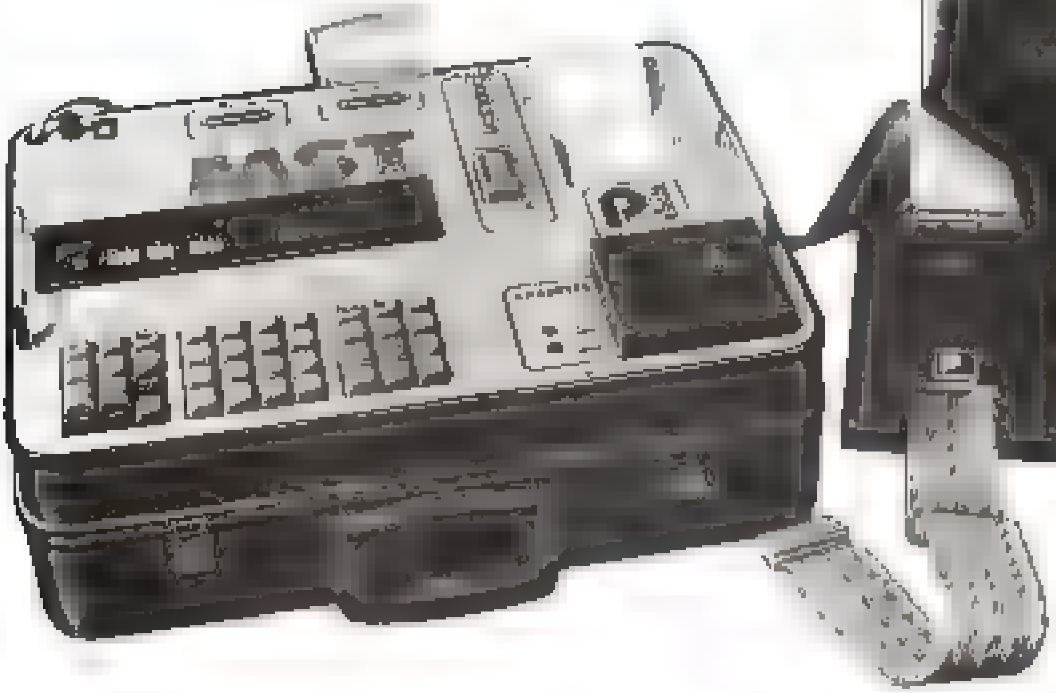
Nom

Adresse

MS

Microprocesseurs : la valise multitest MST l'efficacité à plein temps.

[illegible]



Plus un outil est lourd, plus son utilisation coûte en immobilisation et en personnel qualifié. C'est une évidence vérifiée chaque jour dans des centaines d'entreprises qui a conduit Project Assistance Informatique à concevoir sa valise multi-test MST. Compact, complet, autonome et économique, cet extraordinaire outil de test est utilisable à cent pour cent au laboratoire, sur la plateforme de production ou en maintenance sur le site. MST, un "petit" outil français qui n'a aucun équivalent chez les gros étrangers.

Un outil tout terrain

La valise MST, c'est le rassemblement sous le plus faible volume d'un émulateur très avancé et d'un ensemble complet de périphériques (visu, imprimante, mini-cassette, clavier, programmateur d'EPROM, entrées/sorties de sonde, série et parallèle) et de logiciel (assembleurs, désassembleurs) lui permettant d'intervenir sur tout système 8 bits depuis la conception jusqu'au dépannage sur le site.

Un émulateur très évolué

D'emblée, l'acquéreur de la valise MST se trouve en possession d'un émulateur extrêmement disposé :

– des capacités de lecture et d'écriture des entrées-sorties et mémoires en temps quasi réel pendant le fonctionnement du processeur.

– des fonctions Synchro et Trappe lui permettant de sortir un signal et d'extraire des contenus mémoire ou E/S au passage d'une adresse voulue

– de la fonction **Trace** qui édite la trace des programmes avec valeur des registres (dans bien des cas, MST remplace ainsi avantageusement l'analyseur logique)

– les **désassembleurs** facilitant la compréhension des programmes objet.

Toutes performances auxquelles s'ajoute une excellente transparence (de la lecture ou écriture en marche ne ralentit le programme que de quelques microsecondes).

Editeur-Assembleur portable : passeport pour l'autonomie.

Disposant d'un émulateur aussi puissant, il restait à le doter de capacités d'édition-assemblage qui lui donneraient une complète autonomie (chose aujourd'hui faite pour une dizaine de milliers de francs !). PA Informatique propose à ses

...tenus un **éditeur-assembleur portable** (sur microcassette) qui permet au MST

...la mise au point de logiciels réalisés sur d'autres systèmes

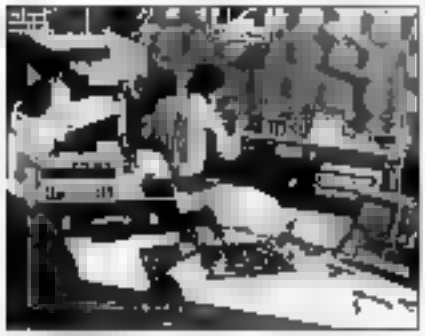
...la création de petits programmes ou de programmes de test et leur mise au point

...la modification de programmes sur le site.

...

Et pour compléter la filière option Développement

Cette option consiste à adjoindre à la valise MST une carte mémoire supplémentaire et une unité de disquettes. Elle confère au MST la caractère d'un univers puissant susceptible de constituer soit l'outillage de base soit l'équipement d'appoint d'un laboratoire ou d'une entreprise



...

Toutes les performances nécessaires pour les tests automatiques

Le plein emploi des ressources de la valise MST (clavier, écran, cassettes, imprimante, entrées/sorties) permet le lancement et la réalisation de tests automatiques.

Applications : banc de contrôle pour ... séries, surveillance test fonctionnel ...

L'école de microprocesseurs

Outil hautement rentable pour les services techniques de l'entreprise, la valise MST est également un exceptionnel instrument de formation pour les services spécialisés et les écoles : complet et peu onéreux, il est aussi efficace pour la simple familiarisation avec l'électronique actuelle que pour l'apprentissage approfondi de la construction, de la programmation, de la mise au point des systèmes ou de leur dépannage.

Des centaines de clients heureux

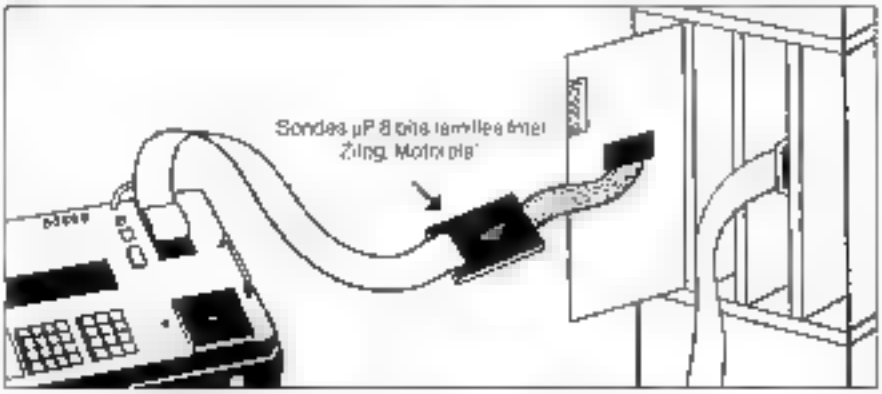
Depuis son lancement sur le marché, le micro-testeur MST n'a cessé de voir croître le nombre de ses adeptes, les plus grands constructeurs du monde en ont doté leurs plates-formes, leurs équipes de maintenance et leurs centres de formation.

Armes de terre : ... de mer : EDF, C.E.A., Thomson, C.I.T. Alcatel, Sintra, N.E.T., ERT, IBM, FIAT ...

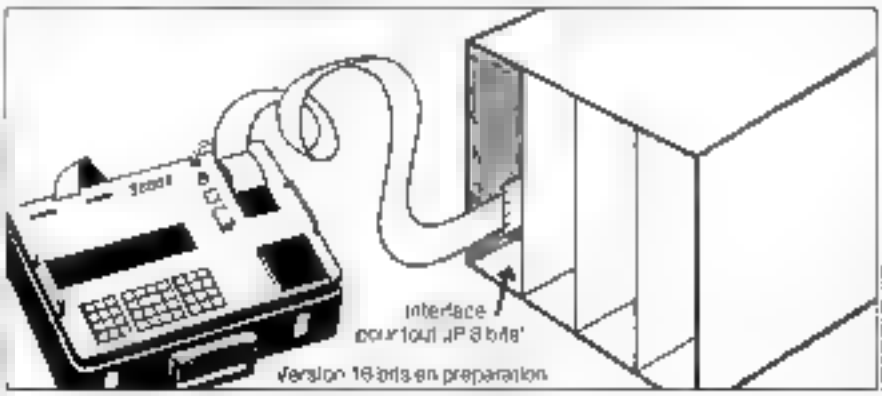
Nul n'est prophète en son pays, paraît-il. Allez comprendre pourquoi.

Pour tous renseignements, ou pour obtenir la liste des distributeurs, consulter PA informatique
73, rue des Grands-Champs,
75020 Paris - Tél. : 379.48.51

Unique : 2 méthodes de connexion possibles au système



...



...

PROJECT ASSISTANCE S.A.
73, rue des Grands-Champs
75020 Paris - tél. : 379.48.51
Telex : 240 845 F

SERVICE LECTEURS N° 195

& OTHER MYSTERIES

DISPONIBLES CHEZ PENTA

PENTA

PENTA 8

34, rue de Turin 75008 PARIS Tél. 293.41.33

Télex 614789

FLOPPY DISQUES

SPECIAL PROF 80

647 F

1397 F

REELEMENT DISPONIBLE ZX 81

790 F

MICROFAZER

QUADRAM

1642 F

2998 F

FLOPPY POUR AIM 65

ALIMENTATION A DECOUPAGE COMPATIBLE APPLE

769 F

PROGRAMMATEUR DE MEMOIRE EPROM POUR APPLE

1562 F

SOFTY PROGRAMMATEUR

E-PROM 2516 2716 2532 2732

2250 F

SEIKOSHA GP 100

2250 F

COMPOSANTS MICROPROCESSEURS

MOTOROLA

INTEL

MEMOIRE

QUARTZ

DU NOUVEAU CHEZ EPSON IMPRIMANTE FX

7390 F

DRIVE FLOPPY NOUVEAU HALF SIZE

AVERTISSEMENT

2995 F

2995 F

3795 F

SONIC

PENTA 13
16 bd Arago; 75013 PARIS - Tél. 336.26.05
- Métro : Gobelins (service correspondance et magasin)

WELLS FARGO PENTA EXPRESS

le service correspondance qui expédie plus vite que son ombre !
COMMANDEZ PAR TELEPHONE Demandez CATHERINE au 336.26.05
avant 16 heures votre commande part le jour même *
Nous encaissons vos chèques à l'expédition de votre commande (pas à la réception de vos ordres
en fonction des stocks disponibles.

PENTA 14
5 rue Maurice Ravel; 75016 PARIS 524.23.16
(pont de Grenelle) - Métro Charles Michel - Bus 70/72 Maison de RADIO

L'INTEGRATION EPSON LE NX 20

6480 F

SYNTHETISEUR DE VOIX POUR TRS 80 OU PROF 80

490 F

CARTE COULEUR POUR TRS 80

2495 F

DES DOUBLEURS DE DENSITE POUR UN TRS 80

PERCOM 1387 F TTC

EXTENSIONS FLOPPY ET MEMOIRE POUR UN TRS 80

MDX II 735 F

MDX III 725 F

ENFIN ! MDX VI

NOUVEAU : APPLE II E

64 K + DISK II avec controleur
et moniteur Philips TEL. 624.23.16

NOUVEAUTES POUR APPLE

2699 F

3459 F

6,7 MEGA-OCTETS POUR 17.999 F TTC POUR APPLE II

FANTASTIQUE DOS PLUS

1119 F

EFFACEUR D'EPROM

EN KIT
180 F

MONITEUR COULEUR POUR APPLE

JOYSTICKS POUR APPLE 490 F

KRAFT

SERVICE LECTEURS N° 196

...disque dur MICRO-EXPANSION

...un professionnel qui se porte garant de :

* la qualité de ses produits,
* sa technologie éprouvée,
* son S.A.V. fiable et rapide,
* son personnel compétent...

Compatibles avec APPLE IIe et APPLE II

et bientôt... PC/IBM

LE GALAXIAN 140 20 MILLIONS D'OCTETS
10 millions fixes + 10 millions sur cartouche amovible

LE GALAXIAN 5
5 millions fixes en 5 pouces 1/4

LE GALAXIAN 10
10 millions fixes en 5 pouces 1/4

LE GALAXIAN 5+5
5 millions fixes + 5 millions fixes en 5 pouces 1/4

LE GALAXIAN 10+10
10 millions fixes + 10 millions en 5 pouces 1/4

mono-poste et VERITABLE multi-poste sous MEM/DOS ou M/DOS 6502

1, RUE Cdt DUBOIS - 69003 LYON — TEL.(7)860 41 35

LA MISE AU POINT AUTOMATIQUE D'UNE CARTE MÉMOIRE

La mise au point d'une carte développée autour d'un microprocesseur nécessite un travail méthodique et souvent fastidieux.

Lorsqu'un problème lié à un défaut de fonctionnement surgit, il s'avère difficile de déceler l'origine de la panne : est-elle de nature matérielle ou logicielle ?

Bien entendu, des méthodes de détection automatique de panne existent et sont couramment mises en œuvre par les spécialistes. Afin de vous permettre d'entrevoir de manière concrète ce dont il s'agit, nous vous proposons aujourd'hui une méthode d'autodiagnostic effectuée par le microprocesseur lui même. L'objectif est d'identifier l'adresse défectueuse ainsi que le type de défaut sur une carte RAM.

Tester une carte mémoire consiste à détecter divers types d'anomalies de fonctionnement liées non seulement aux circuits des mémoires mais aussi à l'environnement nécessaire aux échanges d'informations dans la RAM (les différents « bus »). Il faudra donc déceler, de façon automatique, si une mémoire est en panne si une « broche » est mal connectée ou en court-circuit, ou encore si un circuit de décodage d'adresse ou un amplificateur de bus est défectueux.

Tout défaut constaté devra apparaître automatiquement à l'écran d'une console sous forme d'un message précisant la cause et l'adresse de l'erreur.

L'algorithme de test sous forme d'un « structurogramme »

La méthode d'analyse et de description de notre algorithme de test sera inspirée de la programmation structurée.

Les **figures 1 et 2** expriment sous forme de « structurogramme » et de « pseudo-instructions » l'algorithme de « test mémoire RAM ». Le principe est de vérifier la possibilité d'écrire les données « 00 », puis « FF » aux différentes adresses de la mémoire. En outre il permet de déceler quelles sont les lignes (de données ou d'adresses) défectueuses. La méthode consiste à comparer l'opérande (ou à écrire) et à incrémenter un pointeur de manière à répéter la comparaison pour l'ensemble de la « zone mémoire » testée. Dès qu'une anomalie apparaît, un message indique le type d'erreur et son adresse à l'image des deux exemples ci-dessous :

MP INSTR [illegible] RIRE
00 » A L'ADRESSE 37A F
ou
IGNES D'ADRESSES DE [illegible] S 84

Le programme s'articule en quatre modules. Au premier passage d'instruction s'enchaîne le module du test d'écriture de la donnée « 00 » sur toutes les [illegible] adresses. Le troisième module, beaucoup plus complet, a pour rôle de tester le bon fonctionnement des lignes de données et d'adresses. Il a aussi pour tâche de vérifier la possibilité d'écrire la donnée « FF » à chaque adresse de la zone envisagée.

Le programme se termine par un dernier module de test de fin du contrôle de la carte.

Le listing complet est décrit de façon détaillée **figure 3**.

Lancement du programme et exemple d'exécution

La carte testée à titre d'exemple est équipée de quatre boîtiers de mémoire statique 6116, de chacun 4 K-octets. Sa capacité totale est donc de 16 K-octets. Elle occupe le champ mémoire compris entre «000 (H) et 7FFF (H)

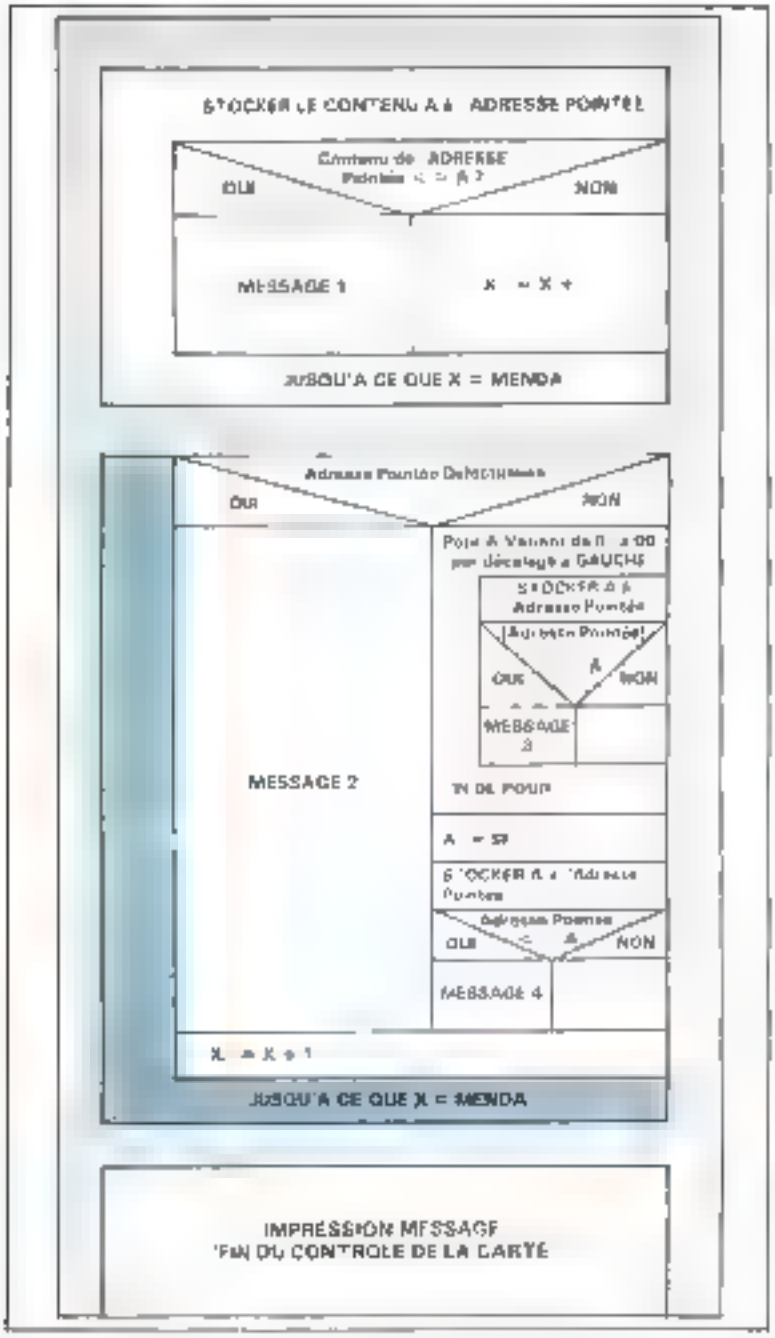


*Fig. — Structurogramme du programme de test mémoire RAM. Les schémas de programmation appelés structurogrammes ont été développés pour pallier certains un manque inhérent aux organigrammes traditionnels en matière de programmation structurée. Cette méthode n'emploie **aucun branchement**. En revanche elle s'appuie sur une technique d'« emboîtement » : le cadre le plus extérieur correspond au programme principal et chaque petite « boîte » située à l'intérieur d'un de ses sous-programmes est classé du type si... alors... sinon... se représente à l'aide d'un rectangle séparé en deux verticalement. La partie de gauche est exécutée si la condition est vraie, la partie de droite dans le cas contraire. Les boucles de contrôle se visualisent de la même manière : un cadre général contient les conditions pour lesquels, tant que, etc. Tandis que les instructions exécutées dans cette boucle sont placées à l'intérieur. La méthode des structurogrammes est très employée dans l'enseignement de la programmation, elle permet de bien maîtriser un programme ou plus généralement un algorithme sans avoir recours à des branchements du type GOTO, tout en structurant efficacement sa représentation.*

La **figure 4** présente une série de six essais caractéristiques.

- Premier essai : le programme est lancé à l'adresse 000 : la mémoire est testée de l'adresse 4000 à 7FFF : il n'y a aucune anomalie.
- Second essai : un circuit mémoire a été volontairement retiré de la carte. Le programme, une fois lancé, répond par une série de messages, indiquant qu'il est impossible d'écrire des « 00 » aux adresses 7A0B, 7A0F, 7A1B, 7A1D, 7A1F.
- Troisième essai : la broche n° 1 d'un boîtier mémoire est « en l'air ». Le programme indique que les lignes d'adresses 7840 à 7845 sont défectueuses.
- Quatrième essai : l'un des décodeurs multiplexeurs d'adresses est en panne. Le programme indique alors que les lignes d'adresses 4400 à 4404 sont défectueuses.
- Cinquième essai : l'un des deux amplificateurs bidirectionnels est en panne. Un message indique l'impossibilité d'écrire des « 00 » aux adresses 5E0 à 5E5.
- Sixième essai : deux broches d'un boîtier mémoire sont mises en « court-circuit », une série de lignes d'adresses et de données sont dès lors signalées comme étant défectueuses.

Et les macro-instructions ?

Si la **figure 3** (pages suivantes) expose dans le détail l'enchaînement des différentes instructions, les macro-instructions[*] quant à elles n'ont pas été expliquées. Rassurez-vous, ceci est bien volontaire et sera le sujet de notre prochain article.

Patrick JALENT[**]

---

[*] Nous ferons appel aux diagrammes de Nassi-Scheiderman et de Chapin (voir Micro-Systèmes n° 2, page 71).

[*] Une « macro-instruction » est un groupe d'instructions qui peut être référencé par un label et appelé par celui-ci.

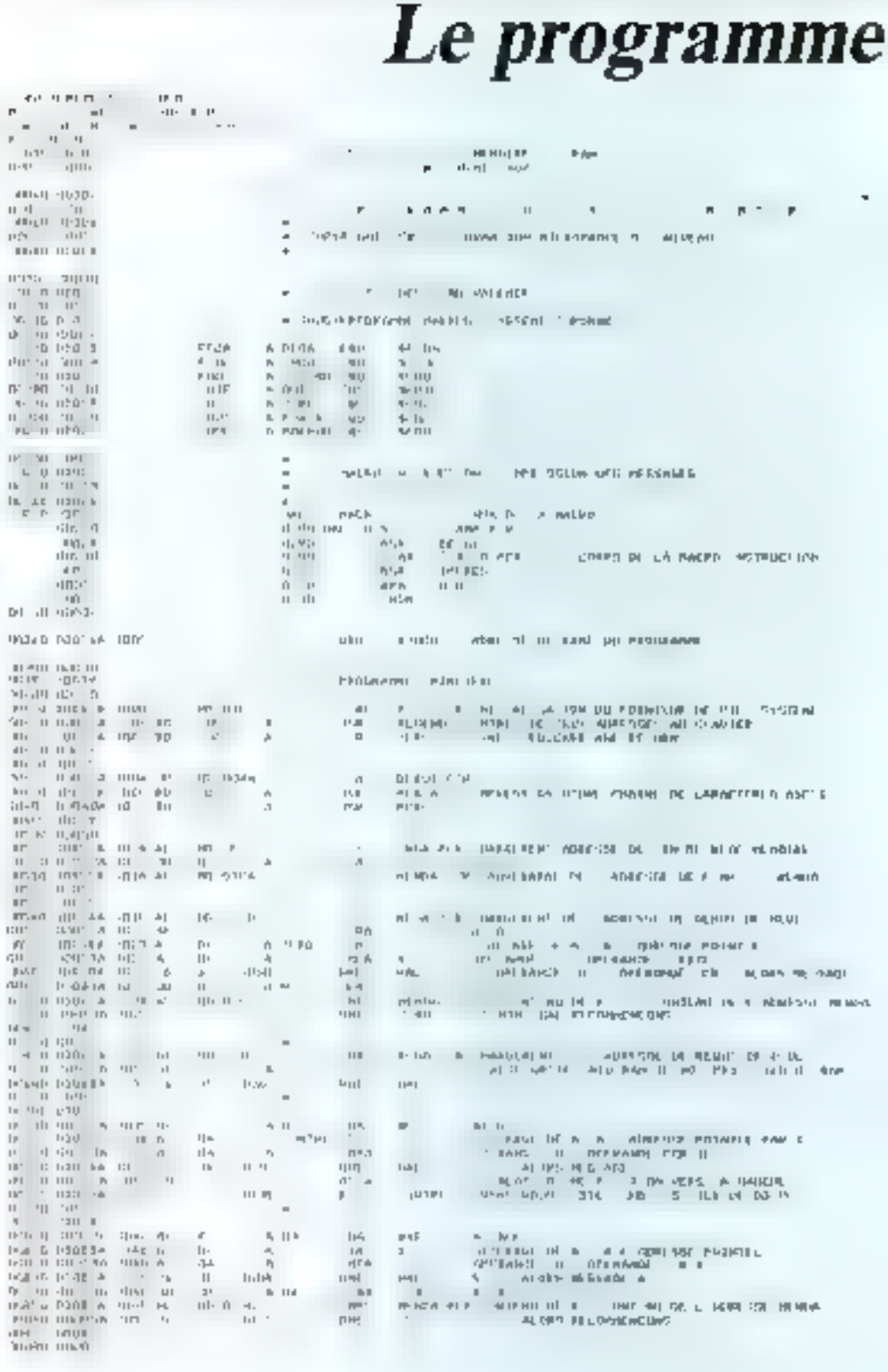
[**] Département formation société Microprocess.

```
DEBUT
        PROGRAMME DE TEST MEMOIRE RAM
    / * INITIALISATION * /
    BEGA    = Adresse de DEBUT du bloc MEMOIRE à Tester
    ENDA    = Adresse de FIN du bloc MEMOIRE à Tester
    MENDA   = Adresse de FIN du bloc MEMOIRE + 1

    DEBUT
        ECRITURE DU MESSAGE 'TEST EN COURS'
        X  = BEGA / * Initialisation d'un Pointeur d'adresse * /
        A  = 0    / * Mise à zéro de l'accumulateur A * /

        REPETER
            STOCKER LE CONTENU DE A à l'ADRESSE POINTEE
            SI      CONTENU DE L'ADRESSE POINTEE < > A ALORS
                    MESSAGE 1
            SINON
                    X  = X + 1 / * INCREMENTATION DU POINTEUR * /
            FIN DE SI
        JUSQU'A CE QUE X = MENDA
    FIN

    DEBUT
        X  = BEGA / * Initialisation Pointeur d'adresse * /

        REPETER

            DEBUT
                SI      L'ADRESSE POINTEE EST DEFECTUEUSE ALORS
                            MESSAGE 2

                SINON
                        POUR A VARIANT DE 01 à 00 PAR DECALAGE A GAUCHE REPETER
                            STOCKER A à l'adresse Pointee
                            SI      ADRESSE POINTEE < > A ALORS
                                    MESSAGE 3
                            FIN DE SI

                        FIN DE POUR

                    A  = $FF / * Charger l'accumulateur A avec $FF * /
                    STOCKER A à l'ADRESSE POINTEE

                    SI      ADRESSE POINTEE < > A ALORS
                            MESSAGE 4
                    FIN DE SI

                    X  = X + 1 / * INCREMENTATION POINTEUR * /

                FIN DE SI

        JUSQU'A CE QUE X = MENDA

    FIN

    DEBUT
        ECRITURE DU MESSAGE 'FIN DU CONTROLE DE LA CARTE'

    FIN
FIN
```

Fig. 2 Représentation de notre algorithme sous forme de « pseudo instructions »

Le programme

Fig. 3. Sur ce listing figurent des titres soulignés, correspondant d'une part à des sous-programmes et, d'autre part, au programme principal qui sera utilisé quelquefois « pas à pas ».



Le module « d'initialisation » (lignes 410 à 530)

● *L'instruction LEAS PILE,PCR charge l'adresse indiquée par l'étiquette PILE (E FB, dans le pointeur de pile système. Le mode d'adressage relatif (par rapport au compteur de programme, étudié par l'instruction PCR précise que l'étiquette PILE est en position « code indépendant.*

● *Le sous-programme monileur BEGEND appelé à la ligne 420 permet de stocker en mémoire deux adresses BEGA et ENDA préalablement rentrées au clavier par l'opérateur.*

Exemple

Précédente valeur

Nouvelle valeur rentrée au clavier appelée BEGA

BEG 2001 4000

END 0000 7FFF

Nouvelle valeur rentrée au clavier appelée ENDA

Précédente valeur

● *INR PCR 5* impose au curseur « d'écran vidéo ACIA 6850 de la carte moniteur du système de développement de faire un retour chariot suivi d'un saut de ligne.

● *Le processeur charge ligne 460 le registre d'index X avec l'adresse correspondant au premier caractère T du message TEST EN COURS* (en ligne 470), avant que l'instruction *JSR BDATA* fasse appel au sous-programme moniteur qui assure la transmission d'une chaîne de caractères pointée par X, jusqu'au caractère *EOT (04)*.

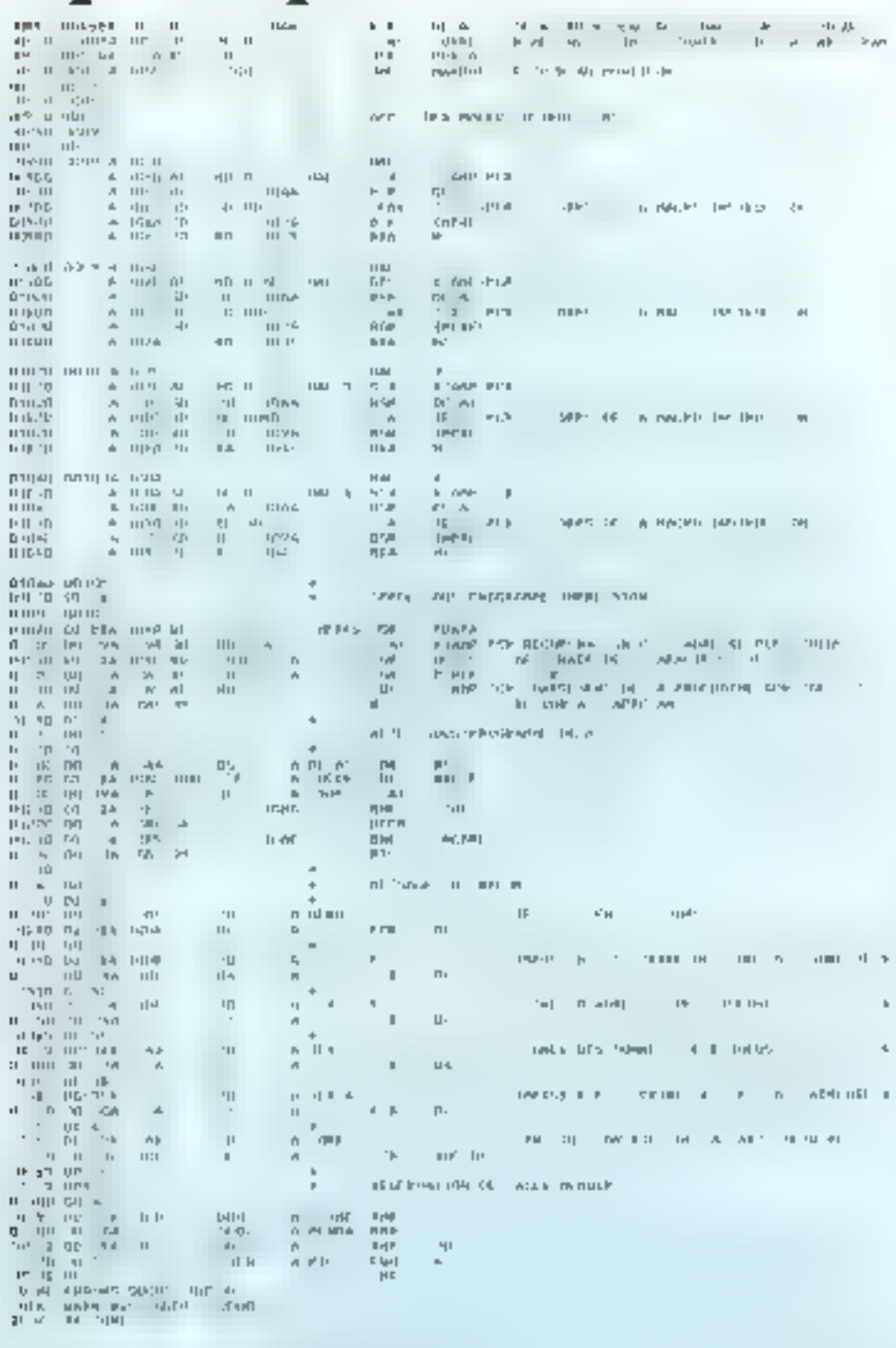
● *Les trois instructions suivantes (LDX ENDA PCR/LEAX X/STX MENDA PCR* stockent dans *MENDA* le contenu de *ENDA*, c'est-à-dire l'adresse de FIN de la carte RAM à tester, après l'avoir incrémentée d'une unité.

Test d'écriture de la donnée « 00 » (lignes 560 à 630)

● *L'instruction LDX BEGA PCR* charge le registre d'index X avec le contenu de l'adresse *BEGA* et *BEGA + 1* (puisqu'il s'agit d'un registre de 16 bits).

● *Les instructions suivantes* (lignes 570 à 630) donnent l'ordre au processeur de ranger le contenu de l'accumulateur A (préalablement mis à zéro) à l'adresse pointée par X, puis de comparer le contenu de l'accumulateur A avec l'adresse pointée. Si la « soustraction virtuelle » effectuée par l'instruction *CMPA X* prouve qu'il y a une différence (indicateur Z à 0), le processeur engendre un branchement à l'étiquette *HALT* pour écrire sur la console le message « *IMPOSSIBILITE D'ECRIRE DES 00 » A L'ADRESSE IMMMM* « *MMMM* » représente ici le contenu du registre X, c'est-à-dire

« pas à pas »...



l'adresse physique du défaut. Dans le cas contraire (Z est à 0), le pointeur X est incrémenté d'une unité (LEAX ,X+) avant d'être comparé à MENDA (CMPX MENDA = ENDA + 1).

Si le pointeur X n'est pas égal à MENDA, l'action est répétée jusqu'à ce que la condition d'égalité soit satisfaite. Remarquez bien la structure « FAIRE JUSQU'A CE QUE ».

Troisième module (lignes 440 à 680)

Il s'agit ici du bloc de test des lignes d'adresses et de données ainsi que du bloc de test d'écriture de la donnée FF.

● *« LDX BEGA,PCR* charge le pointeur X avec le contenu de l'adresse *BEGA* qui, comme nous l'avons déjà noté, représente l'adresse de début de la carte à tester. L'instruction *TST X* est la seule sur les microprocesseurs 6800 et 6809, où s'effectue une fausse écriture (ou, si vous préférez, une écriture pour laquelle le signal *VMA* est inactif). Cette particularité permet de reconnaître une éventuelle adressage à condition, toutefois, que le signal *VMA* soit utilisé pour valider les entrées *CS* (chip select) de chaque circuit RAM.

● Le contenu de l'accumulateur A, après avoir été chargé avec l'opérande *$01* (« LDA # 01 »), est stocké à l'adresse pointée par X (*STA X*). L'instruction *CMPA X* compare le contenu de A avec le contenu de l'adresse pointée. En cas d'inégalité (*BNE HALT*), le processeur se branche à l'étiquette *HALT* avec pour consigne d'afficher sur le console le message « *LIGNES DES DONNEES DEFECTUEUSES $MMMM* » où, également, *MMMM* représente l'adresse du défaut.

S'il n'y a pas « inégalité » (cette forme d'expression est inutile par instructeur *BNE*), le microprocesseur exécute l'instruction suivante *ASLA* qui effectue un décalage arithmétique de l'accumulateur A d'une position vers la gauche. Faisons l'unité centrale se branche éventuellement à l'étiquette *CONTRL* (*BCC CONTRL*), afin de recommencer la séquence écriture de l'opérande à adresse pointée (effectuée). Le pointeur X n'a pas été incrémenté, et vérifie si cette écriture a bien eu lieu. Vous avez certainement compris la poursuite d'une telle séquence. En effet, nous désirons tester la continuité des lignes de bus de données en véhiculant un « 1 » de D0 à D7.

● L'accumulateur A est ensuite chargé avec l'opérande *$FF* avant d'être rangé à l'adresse pointée par X (X n'ayant toujours pas été incrémenté pointe la même adresse que précédemment).
Suivant le même principe, l'on vérifie si le contenu de A correspond bien à celui de l'adresse pointée par X, après écriture. Si tel n'est pas le cas, le message « *IMPOSSIBILITE D'ECRIRE DES « FF » A L'ADRESSE $MMMM* » s'inscrit sur l'écran.

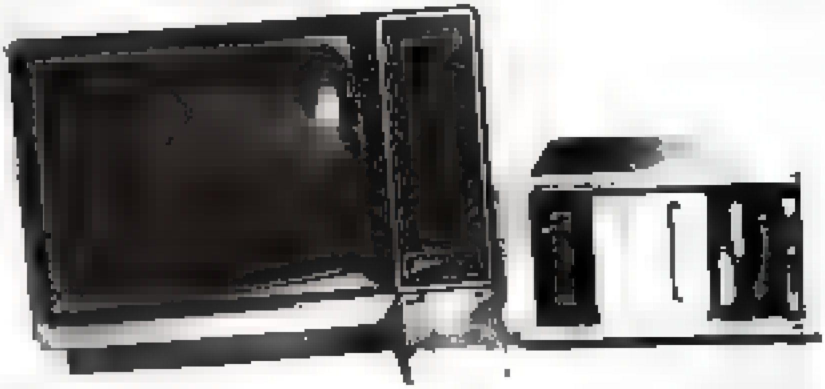
● S'il n'y a pas inégalité, le processeur exécute l'instruction *LEAX ,X+* qui incrémente le registre d'index avant de le comparer à *MENDA*. Au cas où le pointeur X n'est pas égal à *MENDA*, le troisième module est réexécuté dans son intégralité. Cela permettra de se rendre compte s'il y a eu redondance d'adressage, ce qui sera indiqué par le message « *LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES $MMMM* ».
Par contre, s'il n'y a pas inégalité entre X et *MENDA*, le message « *FIN DU CONTROLE DE LA CARTE MEMOIRE* » est affiché à l'écran.

```
> *
> *  E S S A I    D U    P R O G R A M M E
> *  -                    ------
  *
> * LA CARTE QUE NOUS VOUS PROPOSONS DE TESTER EST EQUIPEE DE CIRCUIT
> * STATIQUE TYPE 2114 (4Kx1).
> * LA CAPACITE DE LA CARTE EST DE 16K OCTET.
> * L'ADRESSE DE BASE EST !=4000 ----> =7FFF
> *
> * PREMIER ESSAI:
> *       ------
  *
> * VERIFIONS QUE LA CARTE EST CORRECTE.
> *
> 1000!G
  BEG: 4000
  END: 7FFF
       TEST      EN      COURS . ..
       FIN  DU  CONTROLE DE LA CARTE MEMOIRE.

> *
> * SECOND ESSAI:
> *
> *
> * UN CIRCUIT 2114 EST ENLEVE DE LA CARTE
> *
> 1000!G
  BEG: 2001 4000
  END: 0000 7FFF
       TEST      EN      COURS ....
       IMPOSSIBLE D'ECRIRE DES "00" A L'ADRESSE:$ 7A08
       IMPOSSIBLE D'ECRIRE DES "00" A L'ADRESSE :$ 7A0F
       IMPOSSIBLE D'ECRIRE DES "00" A L'ADRESSE:$ 7A18
       IMPOSSIBLE D'ECRIRE DES "00" A L'ADRESSE:$ 7A1D
       IMPOSSIBLE D'ECRIRE DES "00" A L'ADRESSE:$ 7A1F


  *
> * TROISIEME ESSAI:
> *
  * LA BORNE 1 DU CIRCUIT 2114 EST EN L'AIR.
  * CETTE BORNE CORRESPOND AU FIL D'ADRESSE A6
  *
> 1000!G
  BEG: 2001 4000
  END: 0000 7FFF
       TEST      EN      COURS   ..
       LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES          :$ 7840
       LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES          :$ 7841
       LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES          :$ 7842
       LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES          :$ 7843
       LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES          :$ 7844
       LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES          :$ 7845
*
> * QUATRIEME ESSAI
> *          ------
> *
> *
> * PANNE SUR UN DES DEUX CIRCUITS 74 LS 138 (DECODEUR/MULTIPLEXEUR)
! * L'ENTREE " Y0 " EST EN L'AIR.
```

Fig. 4. Six essais de bon fonctionnement.

```
) *
) 1000/G
  BEG: 2001 4000
  END: 0000 7FFF
        TEST      EN      COURS ....
        LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES            :$ 4400
        LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES            :$ 4401
        LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES            :$ 4402
        LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES            :$ 4403
        LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES            :$ 4404
*
) * CINQUIEME ESSAI
) *
) *
) * PANNE SUR UN DES CIRCUITS 74 LS 245 [illegible] BIDIRECTIONNELS
) *
) 1000:G
  BEG: 2001 4000
  END: 0000 7FFF
        TEST      EN      COURS ...
        IMPOSSIBLE D'ECRIRE DES "00" A L'ADRESSE:$ 51E0
        IMPOSSIBLE D'ECRIRE DES "00" A L'ADRESSE:$ 51E1
        IMPOSSIBLE D'ECRIRE DES "00" A L'ADRESSE:$ 51E2
        IMPOSSIBLE D'ECRIRE DES "00" A L'ADRESSE:$ 51E3
        IMPOSSIBLE D'ECRIRE DES "00" A L'ADRESSE:$ 51E4
        IMPOSSIBLE D'ECRIRE DES "00" A L'ADRESSE:$ 51E5
*
) * DERNIER ESSAI
  *
) * C/CIRCUIT ENTRE LA BORNE 9 (VSS) ET LA BORNE [illegible] D'UN
) * CIRCUIT 2114
  *
) 1000/G
  BEG: 2001 4000
  END: 0000 7FFF
        TEST      EN      COURS


LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES             :$ 4000
LIGNES DES DONNEES DEFECTUEUSES            :$ 4000
LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES             :$ 4001
LIGNES DES DONNEES DEFECTUEUSES            :$ 4001
LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES             :$ 4002
LIGNES DES DONNEES DEFECTUEUSES            :$ 4002
LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES             :$ 4003
LIGNES DES DONNEES DEFECTUEUSES            :$ 4003
LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES             :$ 4004
LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES             :$ 4005
LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES             :$ 4006
LIGNES DES DONNEES DEFECTUEUSES            :$ 4006
IMPOSSIBLE D'ECRIRE DES "FF" A L'ADRESSE:$ 4006
LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES             :$ 4007
LIGNES DES DONNEES DEFECTUEUSES            :$ 4007
IMPOSSIBLE D'ECRIRE DES "FF" A L'ADRESSE:$ 4007
LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES             :$ 4008
LIGNES DES DONNEES DEFECTUEUSES            :$ 4008
IMPOSSIBLE D'ECRIRE DES "FF" A L'ADRESSE:$ 4008
LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES             :$ 4009
LIGNES DES DONNEES DEFECTUEUSES            :$ 4009
IMPOSSIBLE D'ECRIRE DES "FF" A L'ADRESSE:$ 4009
```

Montez votre micro CP/M vous-même avec le G.R.A.M.A.



GRAMA

Association à but non lucratif

Groupe de Recherche et Association des Micro Amateurs

Bonne nouvelle pour les milieux d'amateurs, chercheurs, techniciens, jeunes passionnés par la micro-informatique et pour les futurs : la nouvelle machine du GRAMA est née avec un super livre/dossier en français qui en donne la description complète pour que chacun puisse accéder à un vrai micro avec disques et CP/M comme système d'exploitation.

Le GRAMA, qu'est-ce ?

Les objectifs du GRAMA sont de développer une grande action de formation et de rendre accessible au plus grand nombre l'utilisation du Microprocesseur et une de ses applications.

Pour cela il faut une machine économique mais performante et un système d'exploitation riche et qui facilite l'échange des programmes : CP/M.

Chaque membre du GRAMA reçoit gratuitement un livre de 200 pages environ véritable dossier du GRAMA ZX 100, lui donnant absolument tous les éléments pour mener à bien sa réalisation.

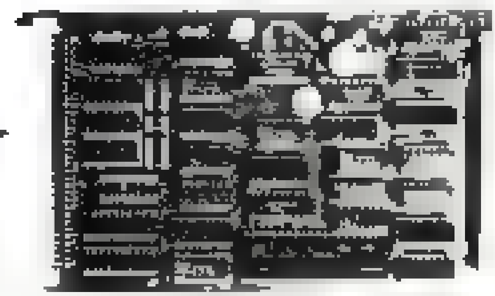
Schémas, description des circuits, rappel de logique, plan d'implantation, tables de référence, explications, listings, tour de connecteurs, etc.

Rubrique spéciale pour recevoir les mises à jour.

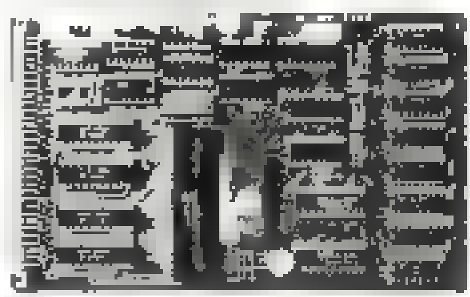
Utilisateur du ZX 100 vous pourrez puiser dans les centaines de programmes existant sous CP/M.

Vous aurez accès à la bibliothèque de programmes du GRAMA et rejoindrez les groupes d'utilisateurs dans le domaine de la Robotique et ses applications.

Contrôleur de disques
3,5 pouces (Photo)
5 pouces
8 pouces
Simple et double densité



Unité centrale
Z 80 A 4 MHz
64 Koctets RAM
EPROM
...



Carte entrées-sorties
...
RS 232
... Basic

du livre au micro

aussi facile que cela

BULLETIN D'ADHESION

à retourner à **GRAMA**, 12 rue de la Guadeloupe - 67520 MARLENHEIM

Je désire devenir membre du **GRAMA** et reçois ma carte de membre et le livre/dossier gratuit donnant la réalisation du **GRAMA ZX 100**

Je choisis de payer la cotisation de 400 F

☐ Par C.C.P. ou chèque bancaire établi à l'ordre de **GRAMA** joint au présent bulletin

☐ directement au facteur

NOM .... Prénom ....

Rue .... n° ....

Commune .... Code postal ....

Signature

(pour les mineurs, signature des parents)

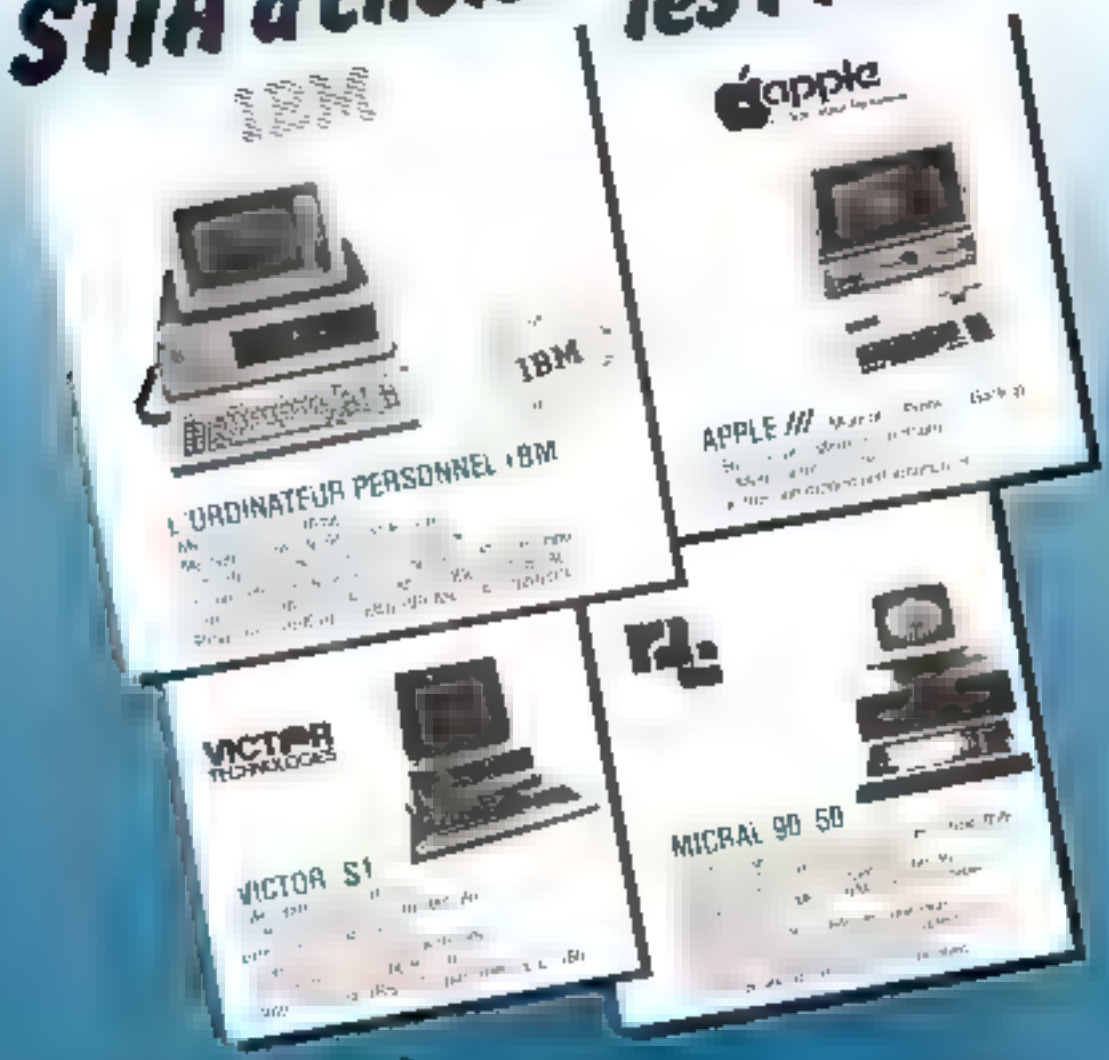
SERVICE-LECTEURS N° 198

STIA
LE FORUM INFORMATIQUE

VOTRE INTERLOCUTEUR POUR TOUTES VOS APPLICATIONS PROFESSIONNELLES

2 bis rue Paul Barruel
75015 PARIS Tel. (1) 566 46 66
Ouvert du lundi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
Métro : Vaugirard – Autobus : [illegible]

STIA a choisi les Pros !



les pros ont élus STIA parce que :

STIA est une Société professionnelle de 5 personnes assurant :

- **Le conseil et l'assistance avant et au moment de l'achat**
  Tous ces matériels sont en démonstration. Il C'est face à la machine que nos spécialistes vous aideront à choisir le système et le logiciel les mieux adaptés à votre besoin.
- **La formation des utilisateurs**
  De nombreux stages couvrant les domaines essentiels de la micro-informatique évitent les tâtonnements toujours coûteux en temps et en argent.
- **L'étude et la réalisation de logiciels d'application**
  Une équipe d'ingénieurs peut résoudre vos problèmes scientifiques de logiciels d'application quel que soit votre système.
- **Un service après-vente efficace et rapide**
  Une bonne maintenance permet d'utiliser plus efficacement votre système. Nous réparons tous les matériels. Les pièces de rechange sont déjà en stock. Nous vous proposons des contrats d'intervention sur le site.

STIA a décidé de parler le langage des professionnels de la micro-informatique et cela ne s'improvise pas. Confiez votre problème aux spécialistes de STIA.

ABI avec communication

UNE VASTE GAMME DE MICROS LES PLUS

LE FORUM INFORMATIQUE

[illegible] Rue Paul Barruel
75015 PARIS Tél. 306 46.06
Heures d'ouverture 10 h à 17 h 40 [illegible]
Métros : Vaugirard - Volontaires

PROMOTION

APPLE
[illegible]
FLOPPY [illegible]
Moniteur PHILIPS [illegible]

128 K
Floppy contrôleur
80 colonnes
RVB/Pinel
Téléviseur
couleur 36 cm

PROMO G
[illegible] TTC

INTERFACES APPLE

Carte langage [illegible]	80 TTC
Carte 64 K RAM	1 980 TTC
Carte 128 K RAM	3 900 TTC
Carte Z 80	2 380 TTC
Carte Horloge/Parallèle Série	2 170 TTC
Châssis extension slot supplémentaire	4 990 TTC
Carte RVB (sortie mauve)	300 TTC
Carte 80 colonnes Supérieure	2090 TTC
Carte M DOS 6502	3 380 TTC
Carte super série	1 350 TTC
Carte super parallèle	1 295 TTC

apple

APPLE IIe

PERIPHERIQUES APPLE IIe

Disk IIe 5"1/4	4390 TTC
Carte 80 colonnes	990 TTC
Carte 80 colonnes étendue	2350 TTC
Carte RVB étendue	2980 TTC

LOGICIELS APPLE IIe

APPLE WRITER
[illegible] 1570 TTC
QUICK FILE
[illegible]
[illegible] 800 TTC
MULTIPLAN (US)
[illegible]
[illegible] 2400 TTC

Le Nouvel APPLE

Il possède 64 K de RAM, est équipé d'un clavier Azerty, Qwerty et est compatible avec tous les logiciels APPLE II. La carte 80 Colonnes étendue porte la RAM à 128 K. La carte RVB étendue porte la RAM à 128 K et donne 80 colonnes sur 24 lignes.

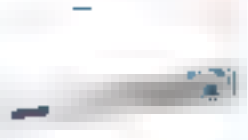
IMPRIMANTES APPLE

SILENTYPE All et Alle
[illegible] 2550 TTC

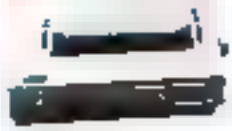
MATRICIELLE All-Alle
[illegible]
[illegible] 5600 TTC

APPLE III 256 K

Clavier Azerty
Mon sur le disque vert Apple
des [illegible]
disque supplémentaire
AIII 31900



PROFILE. Disque dur 5 M y. avec logiciel BACKUP II 17700 TTC



IMPRIMANTE MATRICIELLE

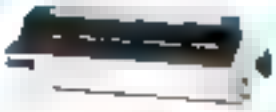
Résout les problèmes de [illegible] Alimentation en feuille à feuille ou continu
Vitesse 40 CPS 7700 TTC

LOGICIELS APPLE III

VISICALC Français	2390 TTC
[illegible]	1 00
PASCAL	830 TTC
BUSINESS BASIC	630 TTC
[illegible]	600 TTC

LOGICIELS APPLE

[illegible]	1830	[illegible]	3936 TTC	[illegible]	793 TTC
[illegible]	1955 TTC	[illegible]	5400 TTC	[illegible]	560 TTC
[illegible]	764	[illegible]	235	[illegible]	440 TTC
[illegible]	1630	[illegible]	195 TTC	[illegible]	692 TTC
[illegible]	455	[illegible]	550	[illegible]	1500 TTC
[illegible]	1630	[illegible]	551 TTC	[illegible]	295 TTC
[illegible]	1630	[illegible]	700 TTC	[illegible]	795 TTC
[illegible]	1630	[illegible]	452 TTC	[illegible]	485 TTC
[illegible]	1630	[illegible]	452 TTC	[illegible]	305 TTC
[illegible]	1630	[illegible]	295 TTC	[illegible]	595 TTC



EPSON
MX 80 [illegible] 5390 TTC
MX 8[illegible] 5990 TTC
MY 80 8190 TTC

OKI MICROLINE
[illegible] 7990 [illegible] 6790 TTC
[illegible] 4390 [illegible] 8640 TTC

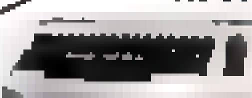
UN SERVICE PERSONNALISE
JUSTES PRIX

7-11 rue Paul Barruel
75015 PARIS — tel. 306 46 06
Métro : Vaugirard - Volontaires

LE FORUM INFORMATIQUE

VIC

VIC 64



64 K RAM
Z80 en option
Haute résolution
(320 x 200)
16 couleurs

NOUVEAU

VIC 20

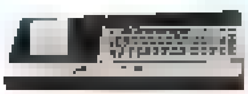
PROMO B
3190 TTC

PERIPHERIQUES VIC 20

EXT 3 K	300 TTC
EXT 8 K	490 TTC
EXT 16 K	850 TTC
IF RS 232	450 TTC
CHASSIS EXT	450 TTC
IF SECAM	250 TTC

LOGICIELS VIC 20

VIC JUPITER	194.50 TTC
VIC POKER	194.50 TTC
VIC ALIEN	94.50 TTC
VIC SLC	94.50 TTC
VIC GALAXIAN	94.50 TTC
VIC AVENGER	94.50 TTC
ROAD RACE	94.50 TTC
SUPER EXPANDER	411.50 TTC
PROGRAM AID	294.00 TTC
VICMON	294.00 TTC



SHARP
PC 1500
CE 150 Interface
4 couleurs

PROMO A
4090 TTC

SHARP CE 150
Imprimante-traçante
4 couleurs — 1850 TTC

SHARP CE 155
Modèle 8 K RAM — 850 TTC

SHARP 1500 — 2240 TTC

SHARP PC 1251
Le nouveau portable de Sharp
PC — 2080 TTC

SHARP
Mémoire 32 K
Ecran vert 80 x 40
Magnétophone intégré
10 000 TTC

THOMSON TO7
8 K RAM
16 K RAM
Crayon optique

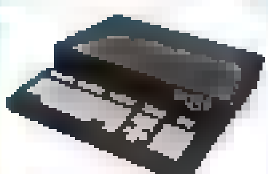
3700 TTC

EPSON HX 20

	5 990
	1 390
	1 490

MONITEURS

ZENITH 12" vert	290 TTC
	390 TTC
PHILIPS 12" jaune	1590 TTC



GOUPIL
GOUPIL 16 K RAM

PROMO E
7 490 TTC

CBM
CBM 8032 32 K RAM
CBM 8050
l'ensemble — 28 500 TTC
CBM 8096 96 K RAM
l'ensemble — 31 500 TTC

MICRAL 28 600 TTC
MC 1300 Microprocesseur
Z 80 64 K RAM

SIRIUS 35 460 TTC
128 K RAM
Clavier AZERTY

BON DE COMMANDE A RETOURNER A S. F. A. 7-11 RUE PAUL BARRUEL 75015 PARIS

A l'exclusion des appareils APPLE II

sirius COMPUTER

MÉMOIRE CENTRALE 128Ko (Ext 896Ko) + 2 fois 800Ko (floppy)
+ ECRAN (Hte resol) + CLAVIER (95 touches)

pour 29.800

CARACTÉRISTIQUES : µP Intel 8088 16 bits.
Mémoire centrale : 128Ko en standard extensible à 896 Ko.
Mémoire de masse : 2 unités de disquettes 5 1/4" 800 Ko/unité
chacune (option 1,2Mo plus disque dur 10 Mo avec DMA).
Clavier séparé AZERTY ou QWERTY : 95 touches (12 de fonction).
Ecran vert antireflets : Hte Réso Graph 320000 pix, 25 lignes
de 80 car. ou 50 lignes de 132 car...
Interfaces : RS-232 (V24) sync. ou async. (IEEE-488 opt).
Extensions processeur numérique (8087, opt) réseau local.
Emulateur IBM 3270, 2780 et 3780.
Système d'exploitation : CP/M 86* et MS/DOS*.
Langages : CBasic, Cobol, Fortran, Pascal, G/W Basic (graph).
Progiciels : Grafic, Busigraf, Supercalc, Multiplan,
Siriuswriter, Peie, Compta, Stocks, etc.

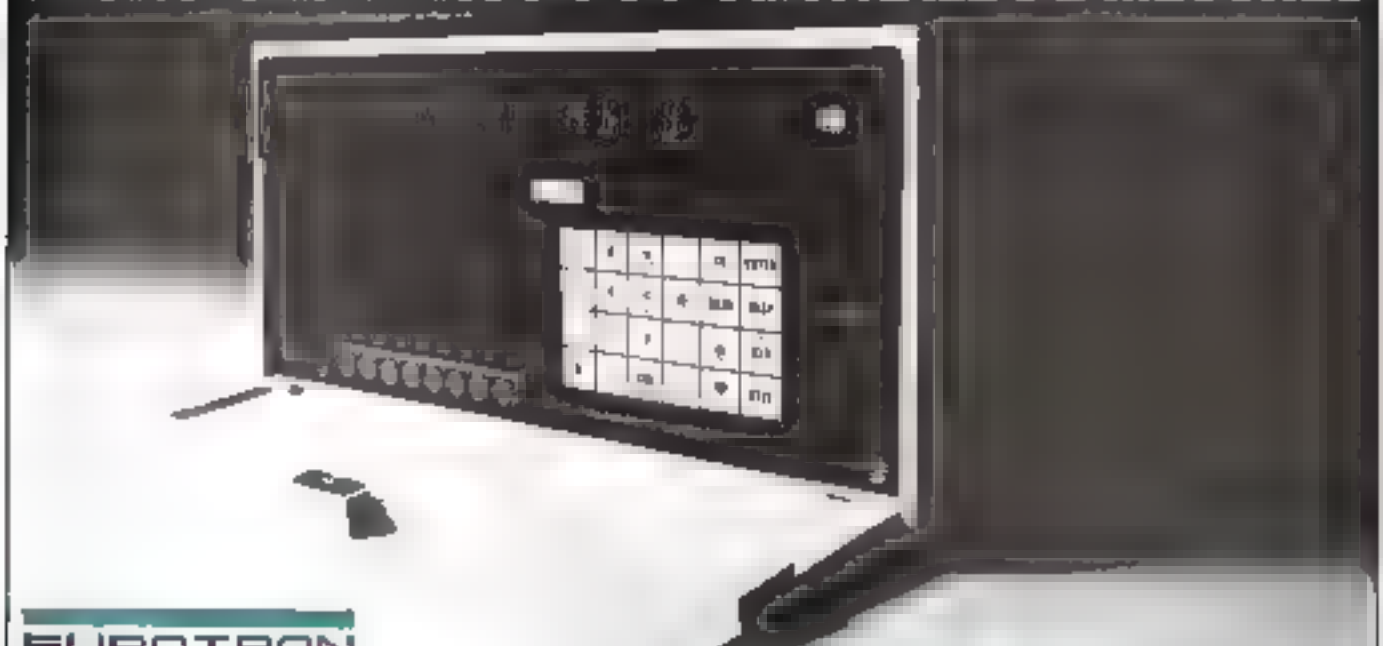
DISTRIBUTEUR : EUROTRON

54, Avenue Léon-Jouhaux, ZI 92167 ANTONY Cedex, Tél. 666-10-59 (5 lignes)

SERVICE LECTEURS N° 200

Nouveau. STOP HP 9816 - 16 bits vrais. STOP. 512 Ko. STOP RS 232 IEEE488. STOP 49300 F. STOP

CALC-U-LOGGER MONITOR LABS
MICRO-ORDINATEUR OU CENTRALE DE MESURES



EUROTRON
INSTRUMENTATION ET SYSTÈMES

54, Av. Léon-Jouhaux, ZI 92167 Antony Cedex
tél. 666-10-59 (5 lignes) - télex 270 BEP EUROTRON

Système d'ACQUISITION DE DONNÉES à µC Basic. Dialogue Opérateur conversationnel en clair (calcul sur une voie et stockage sur cassette RS 232C / IEEE 488) et un calcul MICRO-ORDINATEUR évolutif en langage FORTH (le langage dont on parle). Simple à utiliser et d'un abord agréable.

SERVICE LECTEURS N° 245

Presse internationale... les tendances

Par Pierre GOUJON

ISSCC, cela signifie « International Solid State Circuits Conference ». C'est une manifestation annuelle qui réunit, aux Etats-Unis, les fabricants de composants du monde entier. Cette année, la conférence s'est tenue à New York, du 23 au 25 février. Les comptes rendus ne nous sont pas encore parvenus, mais, de l'avis général, on pense que la manifestation devrait donner lieu à des annonces significatives, principalement dans le domaine des mémoires. L'idée sous-jacente est la suivante : de quoi seront faites les ordinateurs de la « cinquième génération » ?

Entia non sunt multiplicanda praeter necessitatem

« Le langage « Occam » et le microprocesseur « transputer » sont destinés à simplifier les procédures de traitement multiple. » (Electronics)

Les langages de cinquième génération

« Les « Systèmes Experts » aboutissement des recherches en intelligence Artificielle intéressent beaucoup les milieux des Grandes Puissances » (Infoworld)

de voir enfin abouir les recher-

Le grand débat des systèmes d'exploitation

« CP/M devrait être prochainement supplanté par Unix et Oasis » (Microcomputing).

claires, au moins dans deux do-

revue américaine prévoit que, tout en demeurant le système d'exploitation favori pour les

Changements d'arbitre pour les Winchester

« Une technique développée par CII Honeywell Bull améliore la sauvegarde des fichiers de disques durs. » (Computer Design)

sance vocale. « Computer De-

Computing » de mars 1983, « Byte » de février ainsi que « Infoworld » de février).

MICRO-SYSTEMES MENSUEL

Micro-Systèmes est en vente chez tous les marchands de journaux dès le 28 de chaque mois.

DES HOUSSES POUR VOTRE MICRO

La poussière menace votre micro !!

Protégez-le par une housse en super skaï, luxueuse et robuste Garantie DEUX ans

N°	Configuration	Prix ttc
1	*Apple 2 drives moniteur superposés	245 frs
2	*Apple moniteur superposé	205 frs
3	*Apple seul	178 frs
4	Housse pour drive seul	80 frs
5	Housse pour 2 drives superposés	105 frs
6	Housse pour *Texas TI 99	175 frs
7	Housse pour imprimante *OKI 80	175 frs
8	*VIC 20	175 frs
9	*DAI	178 frs
10	*Oric 1	95 frs

Et bientôt
des housses pour d'autres micros
nous consulter

Delai de livraison indicatif 20 jours environ

A.p.l.c. discount
25, RUE NEUVE DES BOULETS
75011 PARIS - TEL. : 379.54.48

Mai 1983

SERVICE LECTEURS N° 20

VOUS INVESTISSEZ EN MICROINFORMATIQUE, FAITES LE EFFICACEMENT.

Vous allez investir dans un microordinateur.
Vous voulez être guidé dans votre choix et garantir au maximum votre investissement.

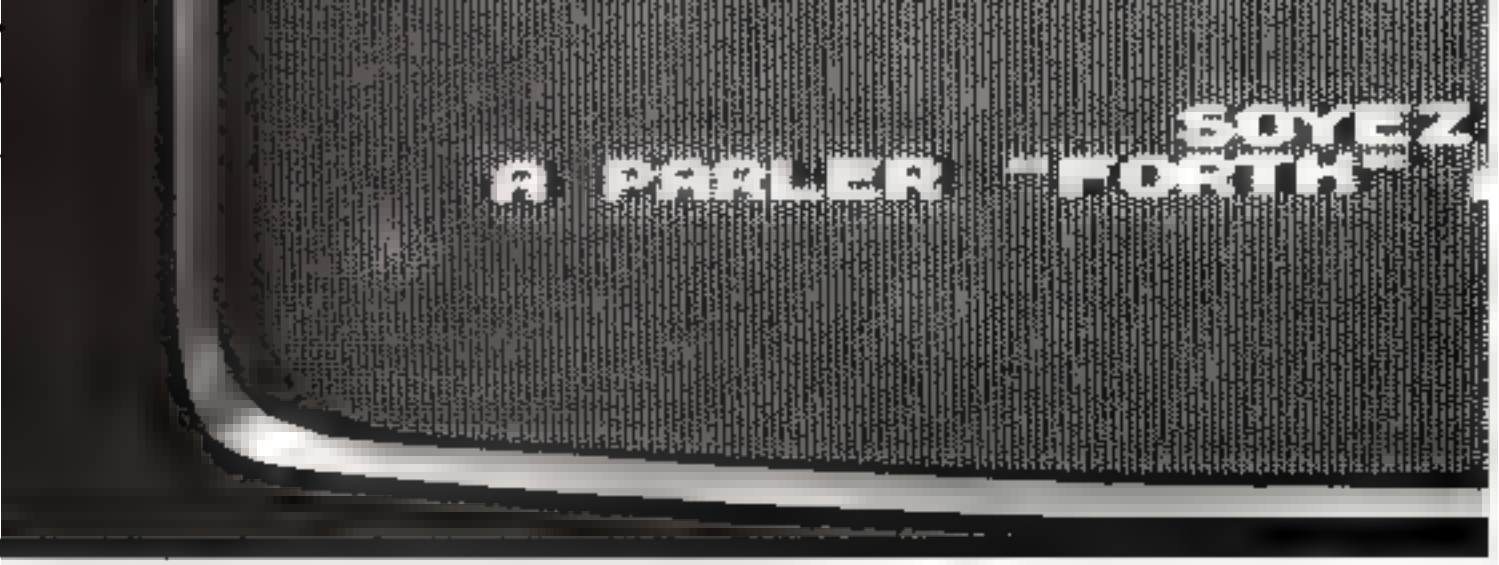
Vous voulez vous servir efficacement de votre microordinateur et souhaitez une assistance soutenue et suivie tant sur le matériel que sur l'emploi des logiciels.

MINIGRAPHE MICROINFORMATIQUE créé à Boulogne-sur Seine il y a trois ans par Jean-Louis Drapi met à votre disposition un système d'assistance efficace qui vous permettra de réussir votre investissement et d'optimiser vos résultats.

Appelez-nous, il vous donnera toutes les informations nécessaires.

MINIGRAPHE MICROINFORMATIQUE
253, Boulevard Jean-Jaurès 92100 Boulogne

608/44/31



Avec le Jupiter ACE, accédez à l'informatique de l'avenir

A

Plus qu'un langage, un système

Un système à structure modulable

Le dictionnaire Forth

La mémoire Forth

Informations techniques

GRATUIT : LA PREMIÈRE CASSETTE DE VOTRE FUTUR LOGICIEL.

Bon de commande

Jupiter ACE

TOUT SUR LA MICRO INFORMATIQUE

du 14 au 18 juin 1983

L'Exposition :
du 14 au 18 juin 1983

• mardi 14, mercredi 15, vendredi 17, de 9 h 30 à 18 h
• nocturne le jeudi 16 de 9 h 30 à 22 h • samedi 18 de 9 h 30 à 17 h

Tous les matériels, toutes les applications des micro-ordinateurs. Que votre motivation soit professionnelle ou personnelle, venez évaluer les matériels, comparer entre eux et vous renseigner sur les applications disponibles.

Nouveauté 83 : une animation « logiciel »

organisée par Sybex et Logiciels & Services

Une banque de données des logiciels présentés par les exposants : MICRO-EXPO vous guidera selon vos besoins spécifiques à travers l'exposition.
Un « grand concours » destiné à récompenser les meilleurs logiciels pour micro-ordinateurs : les auteurs présenteront leurs logiciels pendant toute la durée de MICRO EXPO. (Renseignements : Logiciels & Services : tél. 226 15 25)

Et pendant toute la durée de l'exposition : une animation où vous viendrez affronter votre ordinateur et peut-être le battre.

Le Congrès
du 13 au 18 juin 1983

Un rendez-vous à ne pas manquer, une occasion unique dans l'année de se former et de s'informer.

Séminaires professionnels	Conférences Grand Public
Le micro-ordinateur : [illegible]	[illegible]
Le micropilotage [illegible]	Le micro-ordinateur : [illegible]
Le langage BASIC [illegible]	Le traitement de texte
Le nouveau langage PASCAL [illegible]	Les programmes prêts à l'emploi : [illegible]
[illegible]	Les systèmes d'exploitation pour micro-ordinateurs [illegible]
Le traitement de texte	Journées spécialisées : [illegible]
Les applications [illegible]	[illegible]
La comptabilité et la gestion	[illegible]
Les bases de données et leur [illegible]	[illegible]
La gestion de votre [illegible]	Journées spécialisées : [illegible]
Le micro-ordinateur [illegible]	[illegible]

INFORMATION

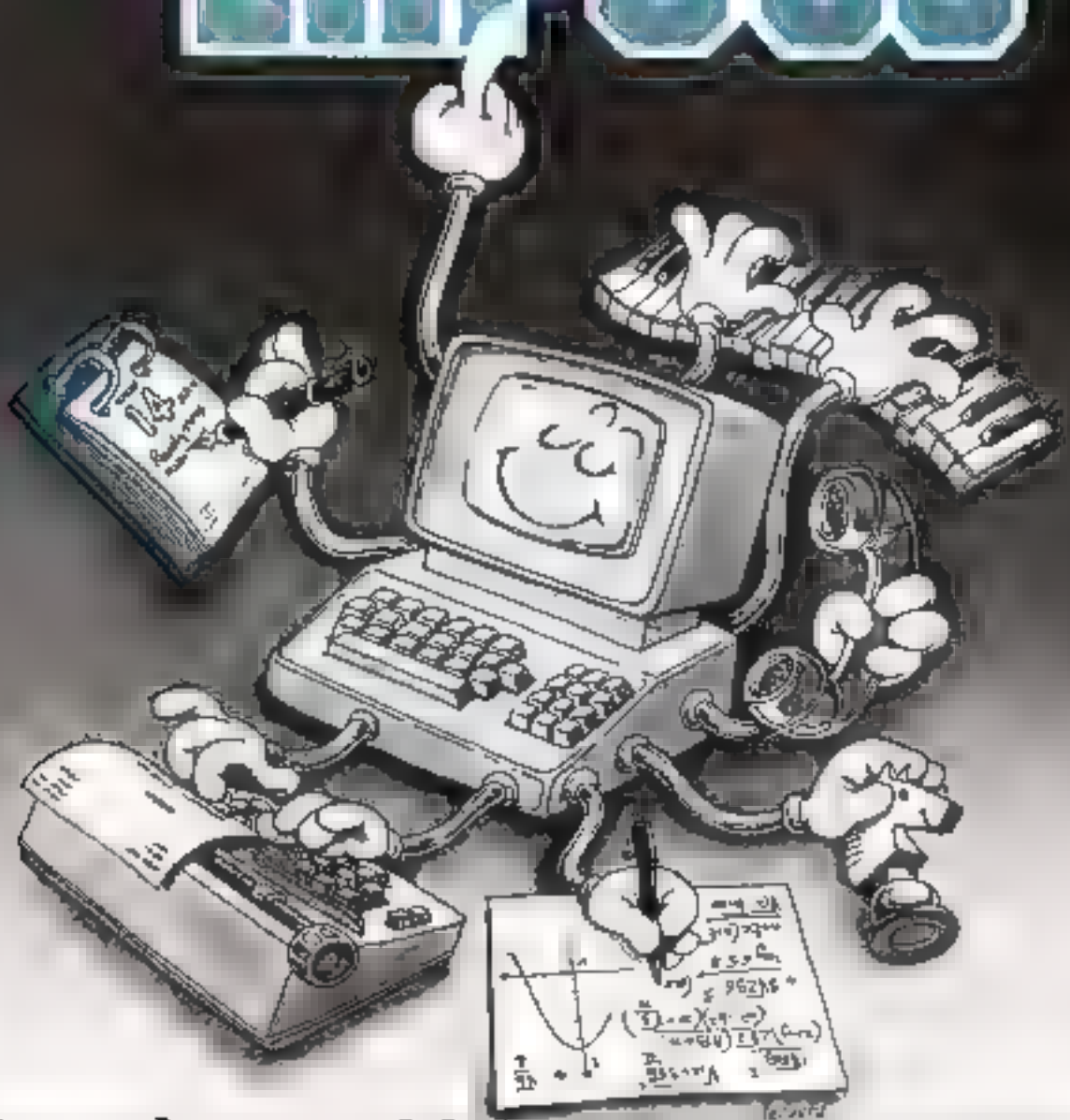
SYBEX

Nom
Adresse
Code postal [illegible] Ville
entreprise, à demeurant
Programme détaillé du congrès

4, place Félix-Eboué 75583 PARIS Cedex 12 Tél. (1) 347 30 20 Telex 21 801 F

SERVICE LECTEURS N° 204

MICRO EXPO 83



8e Congrès-Exposition - MICRO-ORDINATEURS

Palais des Congrès - C.P. - Porte Maillot - Paris

organisé par

SYBEX 4 place Félix-Eboué - 75583 PAR 5 - Tél (1) 347 30 20 Telex 211 801 F

L'ATOUT ANTI-CRISE : LA FORMATION

[illegible]

Nom

Adresse

Code postal Commune

souhaite recevoir une documentation sur les formations micro-informatiques du Cuefa

CUEFA :
UNE FORMATION POUR GAGNER.

SERVICE LECTEURS N° 205

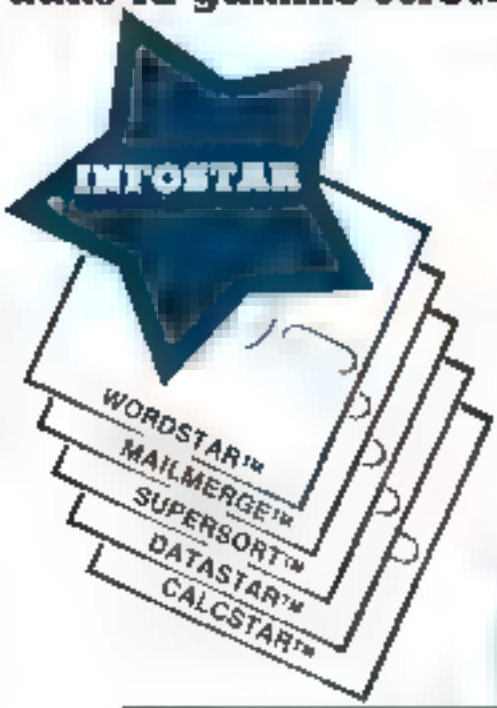
ORDINATEURS, VOUS LE TÉLÉPHONE.

Un service nouveau en 1983 SAMSON ASSISTANCE. Le principe de fonctionnement est simple : un problème ? un coup de fil. Allô SAMSON ? Au bout de la ligne un spécialiste SAMSON. En relation permanente avec les fabricants du monde entier, il définit les limites du problème posé. Il est toujours capable d'apporter une solution ou une réponse concernant le produit ou la prestation apparemment introuvable. Il livre sans délai, c'est-à-dire immédiatement, le matériel indispensable et l'ordinateur rétif rentre dans le rang jusqu'à la prochaine fois et là encore, SAMSON ASSISTANCE sera là - en permanence au 360.95.90. Dernier détail : SAMSON ASSISTANCE, c'est gratuit. Comme le guide.

UNE FORCE

UNE NOUVELLE STAR dans la gamme MICROPRO ™

disponible chez **POLYFORMAT**
Distributeur agréé



INFOSTAR™ : une base de données pour non informaticiens
Permet de générer des rapports
WORDSTAR™ : Logiciel traitement de texte
MAILMERGE™ : Fusion/impression de fichier
SUPERSORT™ : Tri/Selection multi critères.
DATASTAR™ : Saisie avec masque et contrôle
CALCSTAR™ : Gestion de tableau analyse financière

Système d'exploitation **CP/M - CP/M 86**

Présent à l'AFCET-SICOB du 30 mai au 3 juin
Stand n° 3 M390

Des stages de formation sur l'ensemble des produits sont mis en oeuvre chaque semaine.

POLYFORMAT : 42 bd de [illegible] 75013 Paris Tél. 2[illegible]

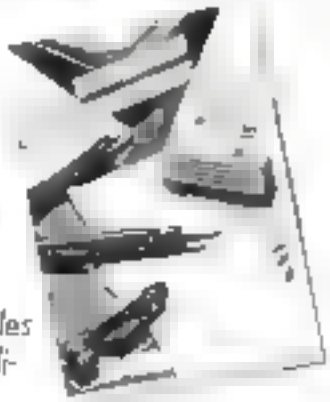
TM Marque déposée par MICROPO INTERNATIONAL CORPORATION

SERVICE [illegible]

N'ÊTES PLUS SEULS.

LE GUIDE.

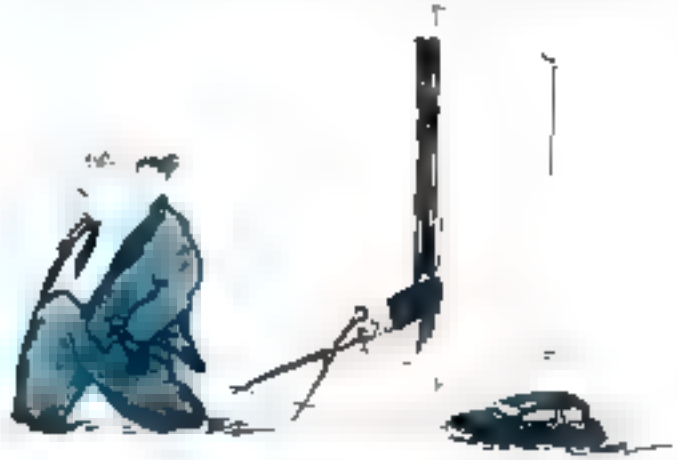
SAMSON conseille et fournit l'ensemble des produits consommables et des services indispensables au fonctionnement "non-stop" des systèmes informatiques : supports magnétiques, têtes de lecture/écriture neuves ou reconditionnées et filtres absolus, produits de maintenance, reliures de listings, rubans d'imprimantes, éléments de protection et de rangement, filtres écrans et tables de terminaux. Tous les produits distribués par SAMSON sont disponibles sur stock permanent. Et pour faciliter encore la vie des utilisateurs, SAMSON a édité "le guide SAMSON des supports magnétiques". Un grand succès en 1982 : 5000 exemplaires diffusés en six mois. Un ouvrage de référence qui permet à chaque informaticien de trouver ce qu'il cherche et de passer commande très vite. Avec les services SAMSON, les ordinateurs sont bien entourés



SAMSON
DE L'INFORMATIQUE

SERVICE LECTEURS N° 207

L'ORDINATEUR PERSONNEL A QUITTÉ LE MONDE DES JOUETS.



Très prochainement chez vous, le nouvel ordinateur personnel d'ICL.

ICL

L'informatique dans toutes ses dimensions.

ICL France, Département distributeurs, 6, cours Albert 1er 75008 Paris tél. 225 93 04

SERVICE LECTEURS N° 208

ME MICRO-EXPANSION

1, RUE Cdt DUBOIS-69003 LYON — TEL.(7)860 41 35

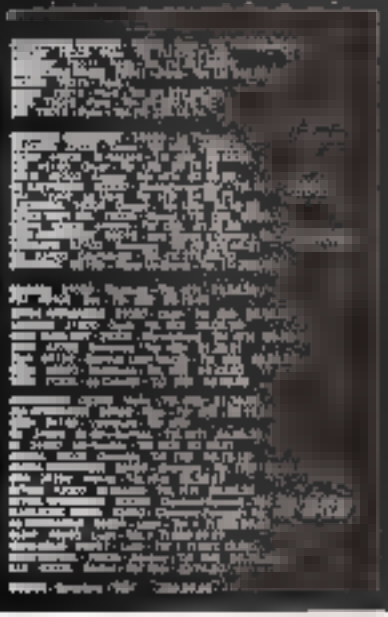
..INFOS..INFOS..INFOS..INFOS..INFOS..INFOS..INFOS..INFOS..IN

...certains font tourner les tables!

...mais faire tourner les disques durs...

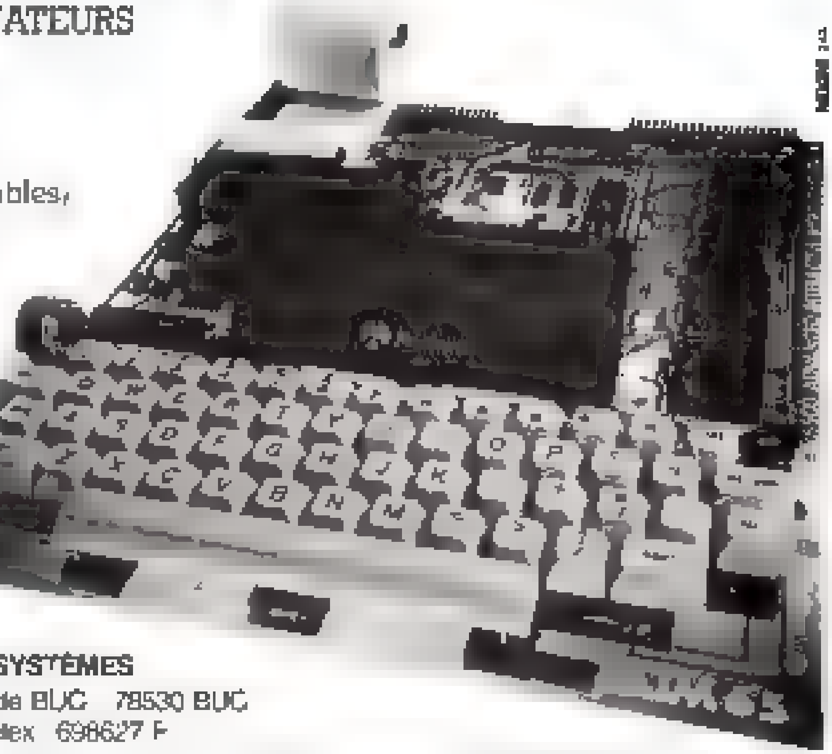
GALAXIAN

... c'est LEUR METIER!



ROCKWELL AIM 65.65/40...

UNE GAMME DE MICRO-ORDINATEURS EN ÉVOLUTION



- 3 Micro-processeurs 6502
- Clavier 67 touches
  8 touches de fonctions programmables,
- Affichage 40 caractères
- Imprimante graphique 40 colonnes
  240 lignes/minute
- Capacité
  48 K octets RAM
  32 K octets ROM ou PROM
  (Assembleur Éditeur
  Basic, Forth, PL/65
- Interfaces série parallèle audio
- Multiples extensions
  (cartes série RM 65)

ERN PÉRIPHÉRIQUES ET SYSTÈMES
237 rue Fourny Z.A. de BUC 78530 BUC
Tél. (3) 956.00.11 Telex 698627 F

SERVICE LECTEURS N° 210

LA VALEUR DU TEMPS

780 F HT

PLANNERCALC DE COMSHARE

Vous le savez, plus que quiconque, le temps est précieux.

Plannercalc de Comshare vous fait gagner des minutes et des heures de calcul.

Plannercalc est un progiciel de traitement de tableaux et de planification ultra rapide qui corrige, calcule, met à jour tous vos tableaux.

Plannercalc "parle et comprend" le français, il est un des seuls parmi ses semblables livré avec le meilleur manuel d'utilisation entièrement **EN FRANÇAIS.**

Plannercalc peut s'utiliser sur tous les ordinateurs sous CP/M

Plannercalc de Comshare est presque 3 fois moins cher que les autres calc. votre gain de temps n'en est que plus appréciable

Ne perdez plus de temps grâce à Plannercalc de Comshare

BON DE COMMANDE

A renvoyer à Facen Electronique 10 av. de Flandre 59290 Wasquehal

facen électronique
Grenoble Lille Lyon Nancy Paris
Rouen Strasbourg

V.T.R. MEMOTECH

VIDEO TELEMAT REPORT

DEPARTEMENT TELEMATIQUE

ZX 81 MEMOTECH

52 bis rue Ramey 75018 PARIS
Nouveau téléphone 252 87 97
Magasin de vente Même adresse. Horaires 10 h 30 - 13 h 30 et 15 h - 19 h
Jours d'ouvertures du mardi au samedi inclus.

A LE PLAISIR DE VOUS ANNONCER UNE GRANDE PREMIÈRE « INTERCEPTEUR » POUR SINCLAIR ZX 81

Vous connectez la cartouche et vous jouez

SUR CARTOUCHE
COULEUR
SON
245 F TTC
seulement
Port compris

« **Intercepteur** » est un programme de jeu entièrement en langage machine, extrêmement rapide. Plus vous avancez dans le jeu et plus il se complique jusqu'à 255 tableaux différents. Cette cartouche est compatible avec votre ZX 81 quelle que soit sa configuration : avec le ZX seul : Graphique en Noir et Blanc.
Avec la carte couleur SAM le jeu passe en couleur.
Avec la carte SON VTR vous y ajoutez le bruitage.
Attention cependant, pour connecter votre cartouche vous avez besoin d'un adaptateur spécifique vous servira pour les cartouches à venir.
Cet adaptateur avec contacts de qualité supérieure coûte 149 F TTC.

Cartouche « Intercepteur »	245 F TTC
Adaptateur	49 F TTC
Carte son VTR 7 octaves, 3 voies (Enveloppe, Durée, Hauteur) avec HP incorporé sortie Hi-Fi	395 F TTC
Carte couleur SAM 8 couleurs, UHF. Branchements simples	395 F TTC
Cordon PERITEL	130 F TTC

PROMOTION MAI UNIQUEMENT
Pour toute commande reçue avant le 31 mai 1983
L'ensemble complet
Port compris
1 179 F TTC
au lieu de 1 314 F

1 049 F TTC
sans cordon Péritel.

A SELECTIONNE et DISTRIBUE POUR

Des ACCESSOIRES INTELLIGENTS

ACCESSOIRES POUR ZX 81

carte inverse vidéo 95 F
Oui, de soudure simples avec le Putne, inverse vidéo possible sur téléviseur que sur moniteur.

carte auto repeat 95 F
Autorise la répétition de la touche appuyée après un petit délai.

Miniclavier 45
a l'ensemble 42 touches 2 touches supplémentaires pour ...
origine ... encombrement du ZX

Clavier professionnel sur carte 495 F
... touches ... carte d'expansion
Touches professionnelles ... OR
Auto repeat monté + touc. + Reset

PACK IMPRIMANTE 2 995 F T.T.C. + 100 F Port et emballage
INTERFACE + CABLE + SEIKOSHA GP 100 A
Majuscules, minuscules, accentuées, graphisme, 80 caractères par ligne ... utilise papier listing ... additionnel 12 pouces

CASSETTES COURTE DUREE

C 10 ... F T.T.C. ...
C 15 ... F T.T.C. ...
C 20 ... F T.T.C. ...

Nouveau Filtre cassette

Ce module qui s'intercale entre le magnétophone et ZX va vous libérer de vos angoisses en fiabilisant vos sauvegardes et lectures de programmes. Sous boîtier avec LED d'indication.
230 F T.T.C. Port compris

Nouveau Rallonge souple

Connecteur souple rallonge pour vos extensions. Composé d'un connecteur femelle, une nappe souple de 40 cm et un connecteur mâle. **195 F T.T.C.**

LA GAMME MEMOTECH

POURQUOI CHOISIR LA GAMME MEMOTECH

MEMOPAK 16 K 385 F
NOUVEAU PRIX

MEMOPAK 32K 665 F
NOUVEAU PRIX

Extension RAM 32K

MEMOPAK 64K

MEMOPAK HRG 645 F
NOUVEAU PRIX

MEMOPAK 595 F

MEMOCALC ANALYSE 445 F TTC

CLAVIER MEMOTECH 695 F

NOUVEAU
MEMOTEX 445 F

NOUVEAU
MEMOPAK Z 80 Assembleur

L'IMMENSE SUCCES DES PRODUITS MEMOTECH

AUTRES POINTS DE VENTES MEMOTECH.... AUTRES POINTS DE VENTE MEMOTECH...

SOFTEC
VISMO
P.E.D.
MICROPOLIS
TELEC
MIDI DETECTION
SUD OUEST DETECTION
Bordeaux
COMETELEC
ST-ETIENNE COMPOSANTS
MELUN INFORMATIQUE
RADIO TELE LAVAL
MERCET MICRO INFORMATIQUE

Revendeurs Province

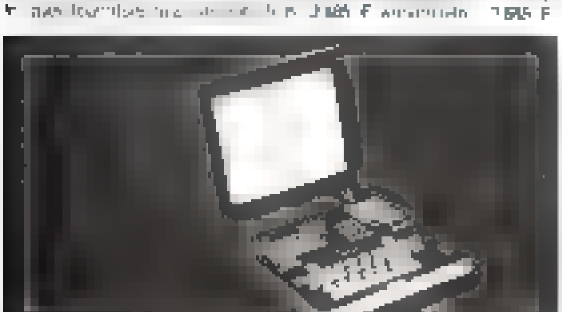
PAPETERIES DE
LIBRAIRIE LAFON
FAN FAN
LABORATOIRE D'APPLICATIONS ELECTRONIQUES
INFORMATIQUE SERVICE
FARE RADIO
AFFEJEE ELECTRONIC
LA BUREAU QUI SA... HOMME
SIP INFORMATIQUE
CREE
CHOLE INFORMATIQUE

NOS PRIX SONT TTC. PORT RECOMMANDE GRATUIT POUR LA FRANCE METROPOLITAINE

BON DE COMMANDE A RETOURNER A VTR Département Télématique

VOTRE ZX 81

VIDEO PROCESS VP 100



ACCESSOIRES DISPONIBLES DANS TOUS NOS POINTS DE VENTE

PROGRAMME BIORYTHMES

Biorythme 16 K 45 F TTC

ARDOISE MAGIQUE

Depuis le clavier, vous dessinez point par point votre dessin en haute résolution.

Ardoise Magique 16 K 95 F

NOM

Prénom

Adresse

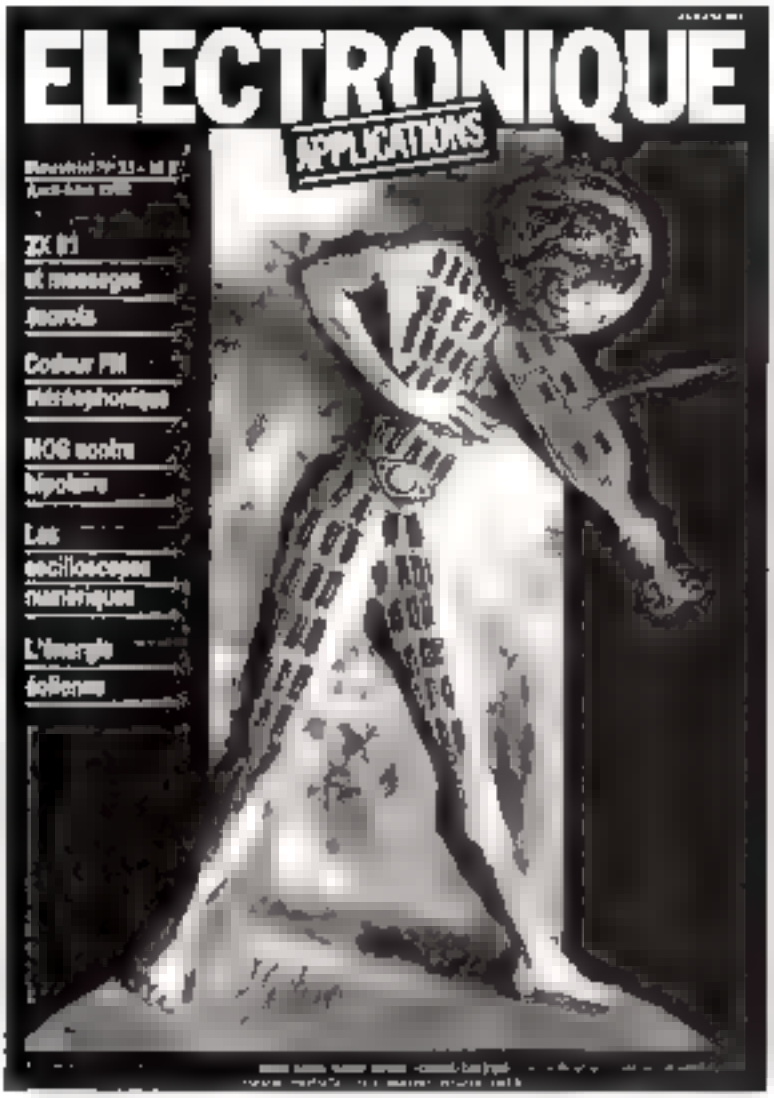
Code postal

Ville

ARTICLE

AMATEURS DE CIRCUITS INTÉGRÉS, VOICI VOTRE

« MARCHÉ AUX PUCES »



140 pages d'idées et d'applications réalistes
pour tous les techniciens de l'électronique

Bimestriel 18 F Chez votre marchand de journaux

1983

QUINZAINE

La gestion sans filet, c'était hier.
Aujourd'hui choisissez l'informatique ! Que vous soyez directeur administratif, responsable du personnel, commerçant, assureur, notaire, médecin, il existe des programmes standard adaptés à vos besoins : les progiciels.

Les progiciels : l'informatique à portée de votre main.

1re EXPOSITION INTERNATIONALE DE PROGICIELS

30 mai - 3 juin, Palais des Congrès - Paris

Je suis intéressé(e) par votre manifestation.
Envoyez-moi sans engagement de ma part

Une invitation gratuite

à la 1re Exposition Internationale de Progiciels

Nom

Organisme

Adresse

Merci de retourner ce coupon au SICOB, 4 place de Valois F 75001 PARIS
Tél. : 261 52 42

SERVICE LECTEURS N° 10

MID - LYON

152, RUE DUGUESCLIN

69006 LYON

TÉLÉPHONE 16 (7) 824 57.63

INFORA
STAND N° 1703

MID a mangé du LYON !

UNE EQUIPE EXPERIMENTEE qui a participé au centre de Paris à la distribution de milliers de micro-ordinateurs (APPLE, SIRIUS, Ordinateur Personnel IBM, HEWLETT PACKARD) dans les domaines de la vente, du développement de logiciels et d'interfaces, du service après-vente et du suivi administratif des clients.

UNE "BOUTIQUE" où les Lyonnais trouveront en plus des micro-ordinateurs proprement dits une très large gamme de périphériques (imprimantes, tables traçantes, tables à digitaliser, MODEM ...), de logiciels, de livres et de consommables.

UN SERVICE APRES-VENTE où d'importants moyens humains et techniques ont été mis en œuvre pour assurer à nos clients directement sur place et dans les délais les plus brefs un S.A.V. efficace. Bien entendu les personnes ayant acheté leur matériel avant notre ouverture pourront aussi y faire appel.

UNE STRUCTURE : MID est un tout. Par conséquent Paris et Lyon ont une même direction, une même politique et les mêmes moyens. En pratique cela veut dire que les Lyonnais disposent du support de nos ingénieurs (qui ont conçu et assuré la fabrication de plusieurs milliers d'exemplaires de cartes interfaces pour APPLE, SIRIUS et Ordinateur Personnel IBM) et d'un approvisionnement en matériel constant et rapide.

MID PARIS 51 BIS, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE, 75011 PARIS TÉL. 16 (1) 357.83.20
MID LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON TÉL. 16 (7) 824 57.63

S.A.R.L. au capital de 370.000 F — SERVICE — TÉLEX — Mai 1983

Micro Informatique Diffusion

Ouvert tous les jours sauf le dimanche
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Stations de Métro Pasteur ou Saint-Maur

1983 : l'année de l'ordinateur personnel IBM

Après une année de distribution couronnée de succès aux ETATS-UNIS, il était normal que le "petit" IBM soit disponible sur le marché français. Il fallait pour cela franciser la machine, les logiciels et les manuels. Et ces transformations ont fait que "IBM PERSONAL COMPUTER" est devenu L'ORDINATEUR PERSONNEL IBM.

Il était également normal que M D prenne part en tant que Distributeur Agréé Ordinateur Personnel IBM, à l'événement que constitue l'arrivée du plus gros constructeur mondial d'ordinateurs dans le marché de la micro-informatique.

NOM
SOCIÉTÉ
ADRESSE
CODE POSTAL
VILLE
JE DÉSIRE
UNE DOCUMENTATION ☐
A TARIF

SI VOUS ÊTES INTÉRESSÉ PAR L'ORDINATEUR PERSONNEL IBM RENVOYEZ NOUS CE BON

Micro Informatique Diffusion

ID PARIS 51 BIS, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE 75011 PARIS TÉL. 16 (1) 387.83.20
ID LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON TÉL. 16 (7) 824.57.63

S.A.R.L. au capital de 1 000 000 F
Mai 1983

TÉLEX MIDREP 215 62 F
SUITE AU VERSO ▽

ADME présente la gamme "ELAN"
PROGRAMMATEUR d'EPROMS et EEPROMS

nouveau

E 8
COPIEUR
EPROMS
EEPROMS

- Copieur E 8
- Contrôle du temps d'accès de la mémoire
- Test automatique
- Programme 2508 2716(1) 27C16 2532 2732 et A 2564 2764 27128 68766 EPROMS
- Programme 2815 2816 48016 EEPROMS
- RAM 8 K 16 K option)

E 9
- Copieur éditeur EPROMS EEPROMS
- Programme idem E 8
- Liaison série liaison parallèle (option)
- Format compatible tous systèmes de développement • Clavier interactif
- Vitesse 9600 bauds
- Cycle de programmation rapide pour 2764 et 27128
- Contrôle du temps d'accès de la mémoire
- Option pour 8741 8748 8749 8755

E 2
EPROMS
EEPROMS

- Contrôle du temps d'accès de la mémoire par affichage
- Programme idem E 8
- Programme 2815 2816 48016 EEPROMS
- Liaison série RS232 RAM 8K 16K option)
- Format compatible tous systèmes de développement • Clavier interactif
- Option pour 8741 8748 8749 8755

SERVICE PROGRAMMATION DE MÉMOIRES
PROMS toutes marques, toutes tailles toutes capacités.
EPROMS de 702 à 2764 FPLA PAL etc.
Délai rapide. N'hésitez pas. Consultez-nous. Prix étudiés.

- Sécurité totale. Détection des inversions, des surcharges. Test de virginité.
- Facilité d'emploi.
- Alimentation 10 V 220 V 50 Hz

ADM Electronique
Centre d'Affaires Paris-Nord
Bât. Le Continental
Avenue Descartes, 93153 LE BLANC-MESNIL. B.P. 337
Tél. 865.03.11 / Telex ADME 213 875

- Laboratoire d'étude, libérez votre système de développement E 2
- Fabrication duplication par 8 E 8 E 9
- SAV E2

SERVICE-LECTEURS N° ...

Formation continue à la micro-informatique

Nous proposons 3 possibilités :

■ Journée d'initiation à la micro-informatique.
Elle a pour objet de montrer à travers la programmation (avec travaux pratiques) et à travers des applications les possibilités et les limites de la micro-informatique.
Lundi 6 mai 1983
Lundi 20 juin 1983
Prix de participation 773 F HT

■ Stage de 1 semaine de programmation BASIC.
Avec travaux pratiques (un micro-système 48 K pour deux participants. En fin de stage on sait établir un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel.
Ce stage ne nécessite pas de connaissance de départ en informatique.
Dates
du 16 au 20 mai 1983
du 20 au 24 juin
Prix de participation 4245 F HT

■ Stage de 3 jours disquettes
consacré à l'organisation, à la programmation et à l'exploitation de fichiers sur disquettes magnétiques, à travers l'étude du Disk Operating System APPLE ... avec pratique ... 48 K ... lecteur de disquettes pour deux participants.
Ce stage nécessite
- ...
- ...
du 25 au 27 juillet 1983
du 7 au 9 octobre 1983
Prix de participation 3078 F HT

...

l'informatique douce

*Renseignements et Inscriptions à KA 2 2 rue Lecourbe
Téléphone 533 ... 3.50
Programmes détaillés sur demande

*L'informatique douce est une marque déposée de la société KA

AUGMENTEZ LA PUISSANCE DE VOTRE APPLE II

CPS MULTIFUNCTION

● 3 cartes en une sur un seul connec
teur
Interface parallèle CENTRONIC interface
série RS 232 C horloge-calendrier

CHASSIS D'EXPANSION

● Un support pratique pour étendre le nombre des périphériques en ligne
● connecteurs E/S supplémentaires Compatibilité avec les logiciels APPLE II Alimentation autonome

RAMPLUS 16 K, 32 K

● Jusqu'à 80 K disponibles sur votre APPLE II
Module de 16 K ou 32 K livré avec le logiciel de gestion mémoire

ROMPLUS

● Peut transformer votre APPLE II en l'un des micros les plus puissants du marché
● supporte ROM ou EPROM de 2 K (2716 5 volts)

ROMWRITER

● Développement de FIRMWARE basé sur ROM
Programmation d'EPROM 2 5 en moins de 2 minutes permet un 'POWER ON AND GO'

MUSIC SYSTEM

● Un musicien à votre portée de tous pour la recherche ou la formation
Synthétiseur digital de 16 voies sortie stéréo polyphonie

PRO-CLOCK

● Carte horloge calendrier temps réel
Accès à la milliseconde calendrier 365 jours batterie incorporée précision 0,005 % interruptions programmables

A/D D/A

● Le module analogique en direct avec un temps de conversion super rapide
16 voies analogique/digital et 16 voies digital/analogique temps de conversion 3 micro secondes résolution 8 bits

DISQUE DUR 5 Mo IBM PC

SUPERTALKER SD 200

● Donne la parole en Français à votre APPLE II
Stockage d'environ 2 minutes de parole sur chaque disquette APPLE II livré avec haut-parleur et microphone

LECTEUR DE CARTES 1100 A

● Un tiroir de cartes perforées et magnétiques 30 cpsec
● Alimentation automatique magasin de 200 cartes
● Interface RS 232 C avec tout type de microordinateur
● Grande facilité de programmation

DISQUE DUR 5/10 MEG

● Unité connectable sur APPLE II ou IBM PC
● Logiciel MVFS 'MOUNTAIN VIRTUAL FILE SYSTEM' de gestion d'optimisation de l'espace disque et de sauvegarde sur floppy
● Compatibilité avec
DOS CP M et PASCAL sur APPLE II
MS DOS et CP/M 86 sur IBM PC

AVEC

LES CARTES ET PERIPHERIQUES MOUNTAIN COMPUTER

[redacted]
sont en démonstration chez votre revendeur

Liste sur demande

DISTRIBUTEUR :

AZUR TECHNOLOGY

Boulevard V. Cap Résidence Sirius
13100 AIX-EN-PROVENCE FRANCE
Tel : (42) 26 27 33
Telex : AZTECH 420 336 F

COUPON RÉPONSE

Devenez celui que l'entreprise recherche.

Le choix d'une carrière nécessite un conseil individuel sérieux. Grâce à l'expérience acquise depuis de nombreuses années les conseillers de l'Institut Privé Control Data sont qualifiés pour examiner votre cas personnel et pour vous orienter vers un marché du travail où les offres sont permanentes pour les vrais professionnels même débutants.

Les Instituts Control Data
Depuis plus de 15 ans, dans le monde entier les instituts Control Data ont pour vocation de former des professionnels aux carrières de l'informatique. Cette formation à titre privé est une réelle opportunité attestée par un grand constructeur.

Les relations industrielles
Control Data est en contact permanent avec les entreprises qui utilisent l'informatique ou la façonnent et entretiennent ces relations ce qui lui permet d'assurer des formations toujours adaptées aux besoins et spécialistes recherchés. Particulièrement qualifiés pour les postes disponibles dans les entreprises, les élèves diplômés obtiennent un taux de réussite exceptionnel.

La formation
Elève intensive et pratique. Pas de superflu, tout ce qui est enseigné est directement utilisable. La diversité des matériels expérimentés (CDC et IBM) offre la plus large ouverture d'employeurs potentiels.

Les carrières
L'Institut Privé Control Data assure la formation aux deux carrières principales de l'informatique :
- Analyste programmeur en 19 semaines.
- Inspecteur de maintenance en 26 semaines.

Dans une autre spécialité son enseignement vous donnera une voie informatique que vous aimez avant que vous souhaitez. Pour obtenir un conseil d'orientation écrivez ou téléphonez pour prendre rendez-vous.

CONTROL DATA

INSTITUT PRIVE CONTROL DATA

Cours d'analyste-programmeurs à Paris, Nantes ou Marseille : bulletin 24-55 rue Notre-Dame 75013 Paris tel. 584 15 69 ou bureau 124-39 boulevard Vincent-Gâpanch 13255 Marseille Cedex 06 tel. 78 95 43.

Cours d'inspecteurs de maintenance à Paris : bulletin 55 rue Beaubourg 75003 Paris tel. 584 15 69.

USA

INVITATION

exposition
CAPTEURS
83

1-2-3 Juin 1983
de 10 heures à 18 heures

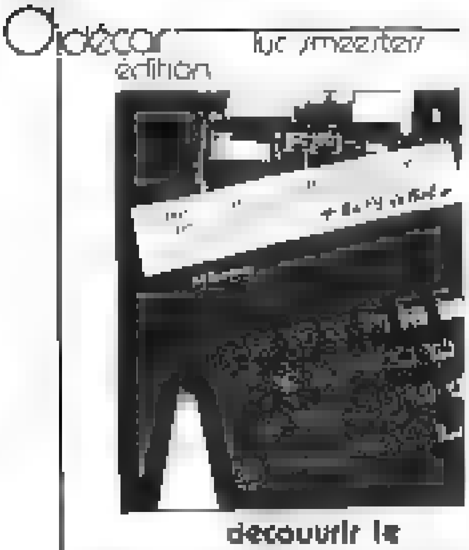
MATERIELS PRESENTES

CAPTEURS

Débit	[illegible]
Force	[illegible]
Vitesse	[illegible]
Pression	[illegible]
Vibration	[illegible]
Température	[illegible]
Accélération	[illegible]
Deplacement	[illegible]
Charge pesage	[illegible]

UNITED STATES INTERNATIONAL MARKETING CENTER
123, Avenue Charles de Gaulle 92200 NEUILLY
Tél. 624.07.96 Telex 610731

SERVICE LECTEURS N° 112



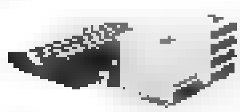
NOUVEAU

DIDECAR MARKETING SPRL VOUS OFFRE UNE GAMME DE HARDWARE, SOFTWARE ET LIVRES SELECTIONNES ET TESTES POUR VOTRE PLUS GRANDE SATISFACTION PROFITEZ-EN

offre limitée au 30 mai

abonnement

SINCLAIR USER pour ... 00 FB. ... 60 FF ... Nos
SINCLAIR PROGRAMS pr 900 FB. 130 FF 6 Nos
SINCLAIR PROFILE S pr 900 FB. 130 FF 5 Nos



Bon de commande

A RENVOYER A
DIDECAR MARKETING SPRL rue du P an au 1
B- ..., WAVRE BELGIQUE

Je soussigné

Adresse

Commande a Didecar Sprl

Je verse la somme de FF B

documentation générale des produits Sinclair et périphériques pour ... FB/10 FF

SERVICE ... B

MICRO EXPANSION

[illegible]

prenez le disque
...pas les risques

de 5 à 20 mégas
nous avons votre
"pointure"...

"GALAXIAN"
...disques durs fiables

LE GALAXIAN 140 20 MILLIONS D'OCTETS
10 millions fixes + 10 millions sur cartouche amovible

LE GALAXIAN 5
5 millions fixes en 5 pouces 1/4

LE GALAXIAN 10
10 millions fixes en 5 pouces 1/4

LE GALAXIAN 5+5
5 millions fixes + 5 millions fixes en 5 pouces 1/4

LE GALAXIAN 10+10
10 millions fixes + 10 millions en 5 pouces 1/4

UNE SOLUTION
HAUTES PERFORMANCES
POUR
VOS APPLICATIONS INDUSTRIELLES

Séminaire
du 4 mai 1983
de 14 à 18 heures

Logiciel OS9

microprocess-weiss

4 rue Bernard-Palissy 92600 Puteaux
Tél. (1) 775.00.30

PROGRAMME

14 heures
accueil et présentation de MICROPROCESS-WEISS

14 heures 45
les langages sous OS9 : BASIC, PASCAL, C, EMAC
utilisation en industrie

14 heures 30
EUROMAK : des cartes électroniques industrielles universelles
+ Construisez... Réussissez
+ double Europe
+ concept de module intelligent

17 heures 10
une application industrielle avec OS9 réalisée par une grande société
comment ?
+ intérêts de l'OS9

15 heures 15
présentation du logiciel OS9 :
+ intérêts - caractéristiques et particularités

17 heures 30
questions / réponses en présence de Monsieur KAPLAN, Président de MICROMAK

15 heures 45
OS9 "vue" interne
+ description - utilisation
applications industrielles

18 heures
cocktail

INSCRIPTION

Veuillez noter ma participation à la journée Logiciel OS9 du 4 mai 1983

NOM
FONCTION
SOCIETE
N° de rue Nom de la rue
Code postal Ville
SERVICE TEL

ci-joint règlement par chèque de 600 F TTC
veuillez facturer ma société au titre de la commande n°

à retourner à microprocess-weiss

PIED

PRODUITS INFORMATIQUES ELECTRONIQUES DISTRIBUTIONS

sirius

ITT 3030

apple II

ITT 2020

9 990 TTC

PROMOTION

249.16.50

PIED C'EST AUSSI DES PRIX SUR :

Onc 1

SINCLAIR ZX81

commodore VIC 20

EPSON HX-20

PROMOTION

PIED 42 bd de MAGENTA - 75010 PARIS - Tel : 249-16-50 +

"Pour le dépannage de vos cartes à microprocesseur, consultez FLUKE pour bénéficier d'une solution complète"

FLUKE

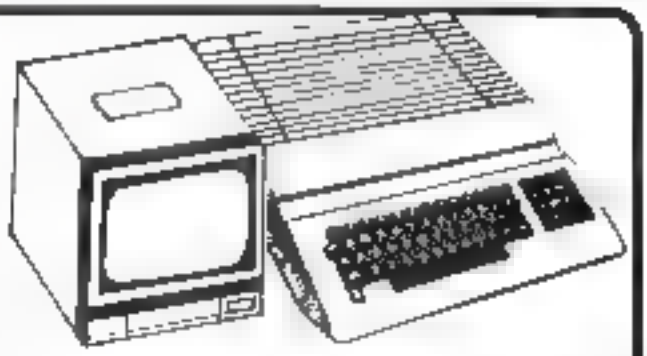
SERVICE LECTEURS N° 15

INCROYABLE !

100 % COMPATIBLE

avec la plus grande bibliothèque de programmes existante au monde

VELA *(Marque Déposée)*



- 48 K RAM (clavier numérique séparé) **4 900 F TTC**
- Lecteur de disquettes avec contrôleur **2 900 F TTC**
- Lecteur de disquettes sans contrôleur **2 425 F TTC**
- Moniteur 12" vert anti-reflet haute résolution **945 F TTC**

9900 F TTC

OFFRE SPÉCIALE comprenant

- 1 VELA 48 K RAM
- 2 lecteurs de disquettes 1 contrôleur
- 1 moniteur 12" vert anti-reflet, haute résolution

GARANTIE 1 AN (pièces et main-d'œuvre) - EXTENSIONS nombreuses cartes disponibles **Nous consulter**
Références sur demandes

BON DE COMMANDE à envoyer à

[illegible]

PRUGNY - 10190 ESTISSAC - ☎ (25) 70.42.67

NOM Prénom

Adresse

Quantité	Libellé	Prix Unit. T.T.C	Prix Total T.T.C
			TOTAL T.T.C

PORT GRATUIT

Mode de Règlement

Chèque joint Mandat Lettre joint Contre Remboursement

Date Signature

P.S. Nous nous engageons à rembourser le matériel au prix d'achat T.T.C. dans le cas où les programmes tels sur matériel similaire ne fonctionneraient pas sur le matériel VELA. Délais 1 mois à réception du VELA

SERVICE LECTEURS N° 5

Cet incroyable ordinateur-clavier bouleverse les idées reçues en informatique professionnelle

L'ordinateur individuel évolutif New-Brain

Ses modules vous permettent de construire votre système sur mesure. Aussi performant que vous le souhaitez. Trois fois moins cher que vous ne l'imaginez.

A quelques détails près, tous les ordinateurs individuels se ressemblent. Sous un habillage monobloc flatteur des performances impressionnantes. Pour un prix qui ne l'est pas moins.

Le résultat ? la plupart du temps vous êtes en face d'un système figé. Souvent surpuissant par rapport à vos besoins. Ce qui ne l'empêche pas d'être parfois insuffisant pour vos applications.

Sans parler des performances rien de tel avec New Brain. A partir d'un ordinateur clavier qui intègre votre logique et toute la puissance d'un calculateur évolué et qui supporte toutes les connexions pour les extensions éventuelles vous allez construire votre système sur mesure.

Comme une chaîne hi-fi un système New Brain se compose de différents modules ayant leurs fonctions propres associées dans un rack où chacun s'emboîte qui désamorce également l'alimentation et tous les fils de connexion.

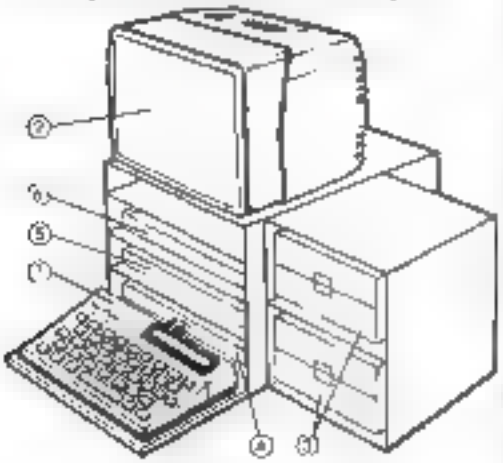
Du plus simple au plus complexe, votre système New Brain est ainsi constitué pour répondre exactement à vos besoins actuels. Il est prêt à évoluer instantanément pour traiter des applications futures. En monoposte ou en réseau.

Le résultat ? Les performances sont toujours celles que vous souhaitez. Et le prix est spectaculairement plus bas que celui d'un ordinateur monobloc. Par exemple une configuration New Brain avec 96 K de mémoire, 2 disquettes de 1 mega octets chacune, conduites sous CP/M ne coûte en avril 83 que 7 552 F HT.

Pour les mêmes performances un ordinateur individuel classique coûte près de 3 fois plus cher.

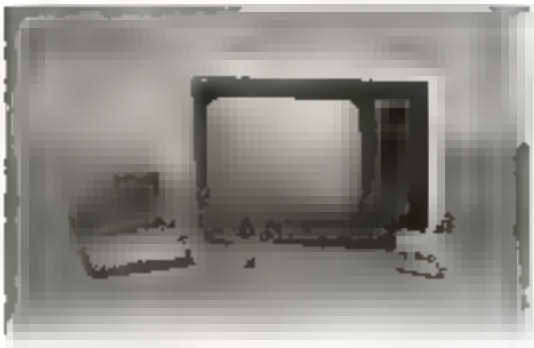
Voici la vraie informatique individuelle strictement à vos mesures, avec possibilité de retouches instantanées pour un prix largement inférieur à la confection.

Pour toutes informations sur les systèmes New Brain pour recevoir sans délai les instructions adressez vous à Sanyo Business International SA, 12 avenue de la Grande Armée 75017 Paris.
Tél. (1) 380 56 67.



Le "système" New-Brain
1) *Ordinateur de base*
64 K RAM + 96 K ROM
2) *écran*
3) *disquettes 2 M Byte ou 800 K byte*
4) *module d'extension + 64 K RAM*
5) *module vierge*
6) *contrôleur de disquettes*

NOUVEAU : L'EXTENSION GRAPHPLAY POUR ZX 81



Multipliez les performances de votre Sinclair avec GRAPHPLAY qui contient

UN STYLO LUMINEUX pour dessiner directement sur votre écran T V

UNE MANETTE DE JEU avec de véritables manches de commandes (5 fonctions)

UNE CARTE D'INTERFACE q s enfiche directement à arrière de votre ZX 81 (Ni soudure, ni démontage)

UNE CASSETTE contenant deux programmes en langage machine (16K) un est un logiciel d acquisition et de traitement d'images qui fonctionne avec le stylo lumineux » permet de construire et de mémoriser des images puis de les introduire dans vos programmes L autre est un superbe jeu graphique qu fonctionne avec la manette de jeu Vous pilotez un hélicoptère au-dessus d'un champ de bataille hostile

UNE DOCUMENTATION complète en français vous permettant d'utiliser GRAPHPLAY pour de nombreuses applications

OFFRE SPÉCIALE :

L ensemble GRAPHPLAY

740 F TTC frais de port compris

Bon de commande à retourner à A.R.D.I. 1 av. de la Concorde. 77410 CLAYE SOUILLY

Je désire recevoir un ensemble GRAPHPLAY comprenant le stylo lumineux une manette de jeu + une carte d'interface + une cassette de programmes une documentation, au prix de 740 F Règlement à l'ordre de A.R.D.I

Nom Prénom

Adresse

Ville

Code postal Tél

Mode de règlement
Chèque bancaire joint
CCP joint
Mandat-lettre joint
Contre remboursement (+ 30 F)

SERVICE LECTEURS N° 23

une gamme complète d'imprimés standards pour l'informatique et la micro-informatique

AXE INFORMATIQUE

La Carenne Royaucourt et Chaivet 02000 LAON

Tél. (23) 21.67.65

listings factures relevés bons de livraison bulletins de paie

Pour obtenir notre catalogue et tarif retournez ce coupon

AXE INFORMATIQUE La Carenne Royaucourt et Chaivet 02000 LAON

Nom

Entreprise

Adresse

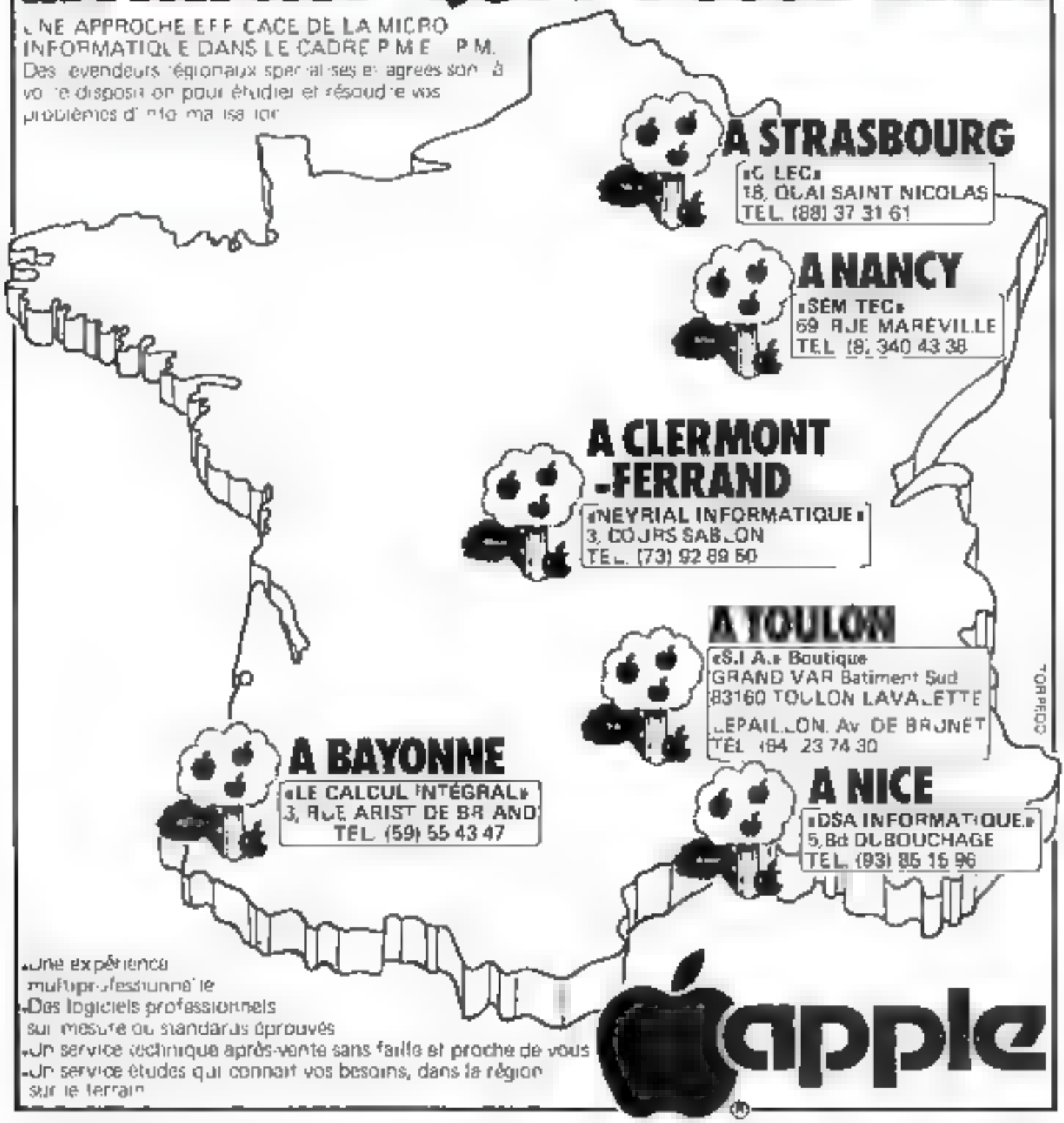
Un revendeur sur simple demande

SERVICE LECTEURS N° 124

EN PROVINCE

LA MICRO QUI POUSSE BIEN

UNE APPROCHE EFFICACE DE LA MICRO INFORMATIQUE DANS LE CADRE PME - PMI.
Des revendeurs régionaux spécialisés et agréés sont à votre disposition pour étudier et résoudre vos problèmes d'informatisation.



A STRASBOURG
«G. LEC»
18, QUAI SAINT NICOLAS
TEL. (88) 37 31 61

A NANCY
«SEM TEC»
69, RUE MAREVILLE
TEL. (8) 340 43 38

A CLERMONT-FERRAND
«NEYRIAL INFORMATIQUE»
3, COURS SABLON
TEL. (73) 92 89 50

A TOULON
«S.I.A.» Boutique
GRAND VAR Batiment Sud
83160 TOULON LAVALETTE
L'EPAILLON, Av. DE BRUNET
TEL. (94) 23 74 30

A BAYONNE
«LE CALCUL INTÉGRAL»
3, RUE ARISTIDE BRIAND
TEL. (59) 55 43 47

A NICE
«DSA INFORMATIQUE»
5, Bd DUBOUCHAGE
TEL. (93) 85 15 96

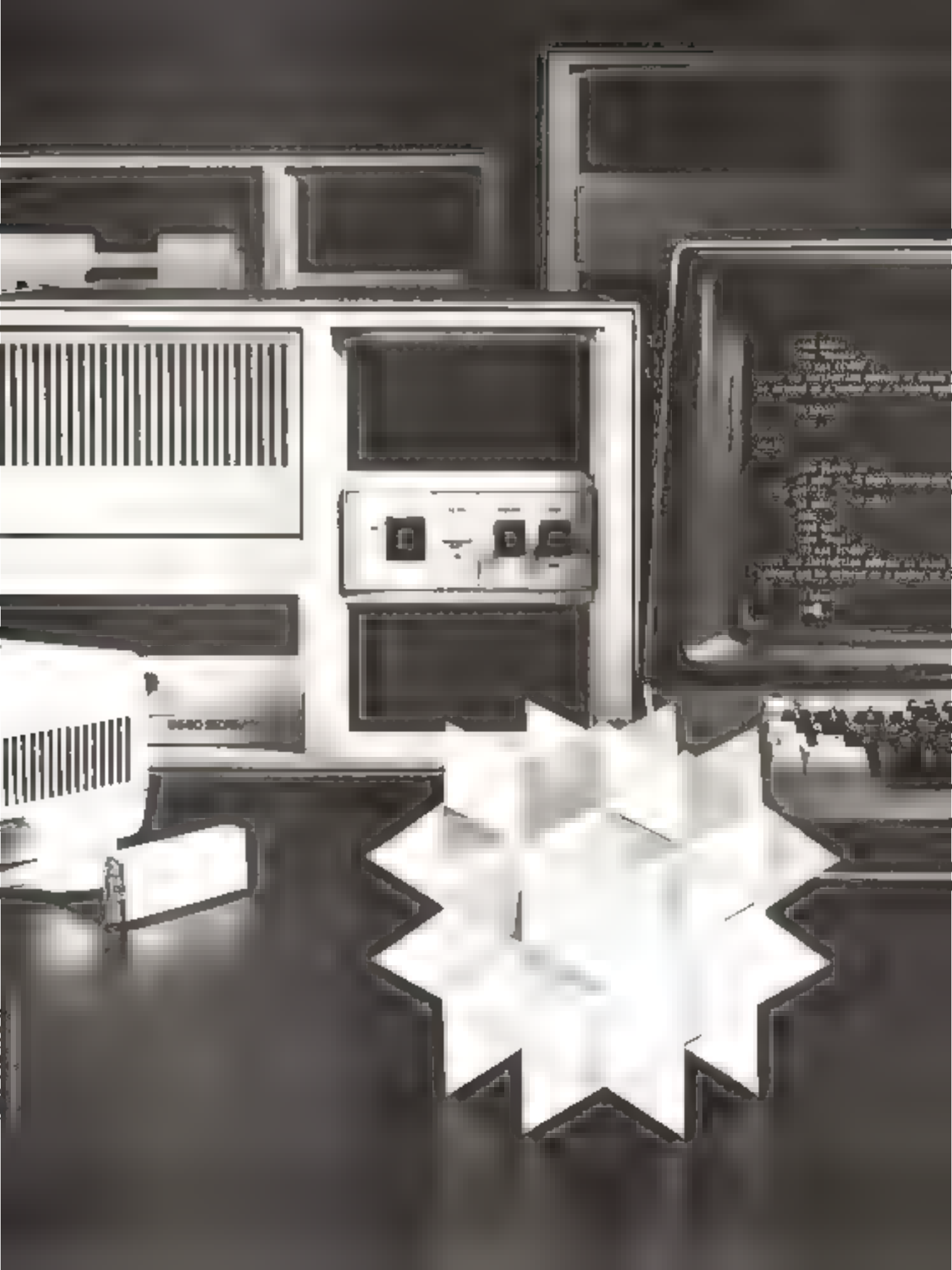
TORREDO

- Une expérience multiprofessionnelle
- Des logiciels professionnels sur mesure ou standards éprouvés
- Un service technique après-vente sans faille et proche de vous
- Un service études qui connaît vos besoins, dans la région sur le terrain

apple®

DES REVENDEURS AGRÉÉS EN MICRO INFORMATIQUE

N'HÉSITEZ PAS A LES CONTACTER POUR UN CONSEIL, UN RENSEIGNEMENT OU UNE DÉMONSTRATION



Tektronix fait rayonner l'intelligence. Votre équipe accroît sa productivité.

Système multipostes 8560. Priorité au rendement du groupe.

Sur les projets de grande taille plusieurs ingénieurs doivent travailler à la même tâche. Pour la meilleure coordination possible entre les concepteurs de logiciels et de matériels et pour une parfaite documentation de votre réalisation, Tektronix propose un nouveau système universel de développement pour microprocesseur. Conçu pour UNIX, l'architecture du 8560 optimise la productivité de votre équipe. TNIX, son système d'exploitation, amplifie encore les avantages d'UNIX en l'adaptant à la conception et à la mise au point de systèmes à microprocesseurs. Exemples : des commandes comme "Make" qui crée automatiquement les versions finales après mises à jour ou comme "Guide" qui permet au nouvel utilisateur de se familiariser avec le système.

Nouveau : des outils logiciels haut niveau pour mieux partager l'intelligence.

Tektronix propose un ensemble complet d'outils intégrés en matière de logiciel haut niveau. Le "Language Directed Editor" par exemple, réduit le nombre des compilations et d'entrées au terminal, car il "connaît" le Pascal. Le "Pascal Integration Tool" (PINT) par ailleurs, crée automatiquement les liens, les réinitialisations et les interruptions.

La mise au point symbolique qui se fait en Pascal, augmente la rapidité du travail et réduit les risques d'erreur.

Tektronix : accédez à une nouvelle productivité.

Le 8560 accepte simultanément jusqu'à 8 postes de travail logiciels ou matériels. Il peut s'agir de terminaux déjà en votre possession, de stations d'intégration Tektronix 8540, 8550, 8002 ou d'autres marques (Intel, Motorola...).

En utilisant le système universel TEK 8560 de développement de microprocesseurs, vous offrez à chaque utilisateur toute la puissance de l'intelligence disponible. Votre équipe accède alors à une nouvelle productivité supérieure à tout ce que les systèmes multipostes ont su apporter jusqu'à présent.

Tektronix SPV Mesure
[illegible]

SERVICE LECTEURS N° 5

Tektronix

APPLE • NEC • SHARP

SIRIUS COMPUTER

SORD • THOMSON • XEROX

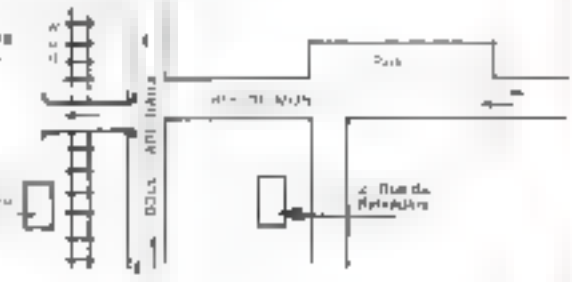
Comptabilité 32 000 écritures
Stock 10.000 articles Paie de 1 à 1 000 employés

SUR NOS PROMOTIONS :
L'équivalent d'une imprimante GRATUITE de 80 à 132 colonnes

		PRIX
APPLE II et III promotion		*nous consulter*
SIRIUS COMPUTER promotion		*nous consulter*
IMPRIMANTE OKI 80		2 790 F 00 TTC
IMPRIMANTES SEIKOSHA pour APPLE TRS PET VIDEO GENIE		
IMPRIMANTE SEIKOSHA	GP 100	2 169 F 00 TTC
	GP 250	2 938 F 00 TTC
Pour APPLE II		
Disque dur 6 M. octets, avec interface		19 900 F 00 TTC
Carte Z 80		963 F 97 TTC
Logiciel Pascal + livres d'initiation		1 345 F 00 TTC
Kit AZERTY pour traitement de textes		1 868 F 00 TTC
10 disquettes 5 simple et double densité		220 F 00 TTC

Commandes téléphoniques (6) 014.38.25
Expédition rapide France étranger
Assistance technique, maintenance et dépannage assurés

Jbfb à 20 minutes de PARIS



Jbfb

EP 4000

• DE LA 2704 A LA 2732 EN STANDARD
SORTIE POUR MONITEUR AVEC SOUREUR DE TRAME
• AFFICHAGE LED 8 DIGITS
• ENTREE/SORTIE : RS 232 C - TTL - PARALLELE
• SORTIE POUR SAUVEGARDE SUR CASSETTE
SIMULATEUR D'EPROM AVEC CABLE SANS OPTION
• OPTIONS : 2732 A - 2764 - 27128 BIPOLAIRE
• GARANTIE 2 ANS
IDEAL POUR LE DEVELOPPEMENT

29, RUE ALBERT - 75013 PARIS - TEL. 584.62.20
TELEX 270616 OF PARIS 584620

P 8000

• 2 OU 4 PROGRAMMATEURS DE PRODUCTION A COPIES SIMULTANEES
ACCEPTE TOUTES LES EPROMS NMOS DE LA 2704 A LA 27128 EN STANDARD
• MEMOIRES EPROM TRI-TENSION
• MEMOIRES EPROM MONO-TENSION
• EEPROM 4801E, NMOS 2716
— MENU D'UTILISATION AFFICHE SUR LED
AUTO TEST, TEST DE VIRGINITE, PROGRAMMATION
CHECKSUM, VERIFICATION, EFFACE EEPROM 4801E
• 8 K OCTETS DE RAM
ENTREE RS 232 (FORMAT INTEL OU MOTOROLA)
DISPONIBLE SUR STOCK

29, RUE ALBERT - 75013 PARIS - TEL. 584.62.20
TELEX 270616 OF PARIS 584620

INFORMATIQUE ÉLECTRONIQUE FRANÇAISE

Société Anonyme au Capital de 1099060 F — 238 rue Lecourbe 75015 PARIS — Tél. 628.06.01

Le spécialiste français de la MICRO-INFORMATIQUE

DISTRIBUTION CONCEPTION, FABRICATION ASSISTANCE TECHNIQUE

- MICRO-ORDINATEURS
- TERMINAUX INTELLIGENTS
- SYSTÈMES INDUSTRIELS
- SYSTÈMES SCIENTIFIQUES
- CARTES INTERFACES
- CAISSE ENREGISTREUSE INTELLIGENTE
- SYSTÈMES CODE-BARRE
- LECTEURS DE BADGES
- DISQUES
- MÉMOIRES DE MASSE
- SYSTÈME MULTIPOSTES
- RÉSEAUX MULTI-UTILISATEURS
- ALIMENTATIONS DE SÉCURITÉ
- GESTION STOCK
- FACTURATION etc
- COMPTABILITÉ GÉNÉRALE
- MAINTENANCE

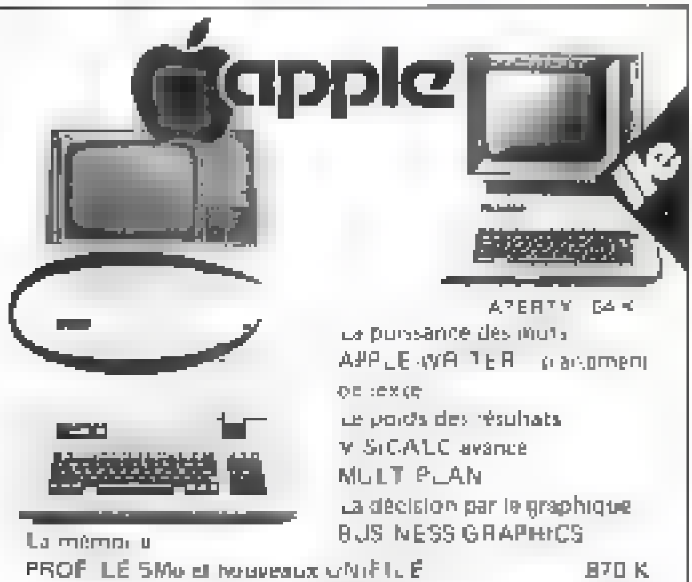
CENTRE DE DÉMONSTRATION 93 bd de Javel 75015 PARIS

POUR UNE CERTAINE APPROCHE
DE LA MICRO-INFORMATIQUE

VENEZ POSER LES QUESTIONS QUE VOUS VOUS POSEZ

THOMSON T07 l'ordinateur pour tous
EPSON HX20 le professionnel portable
APPLE II e évolution naturelle
APPLE /// avec nouveaux lecteurs 870 K
APPLE LISA la révolution
IBM PC un grand petit
XEROX 820 système complet de bureautique
MICROMACHINE 16 bits modulaire

ALTI 39 rue Barrier
69006 LYON (7) 824 00 03



AZERTY 64 K
La puissance des mots
APPLE-WRITER traitement de texte
Le poids des résultats
VISICALC avancé
MULTIPLAN
La décision par le graphique
BUSINESS GRAPHICS
La mémoire
PROFILE 5Mo et nouveaux UNIFILE 870 K
DUOFILE 2 x 870 K

ALTI

CONCESSIONNAIRE AGRÉÉ

ALTI - 39, rue BARRIER
69006 LYON (7) 824 00 03

LISTE DES REVENDEURS MEM DOS

dis monsieur, apprends-moi à gérer un fichier

Carte MEM/DOS 6502

LE SYSTEME D'EXPLOITATION DU 6502 - MONOPOSTE/MULTIPOSTE

UNE EXTRÊME SIMPLICITÉ DE PROGRAMMATION

- La division de la longueur des programmes par 20.
- La possibilité réelle de dessiner ses masques de saisie ou d'impression
- Une indépendance totale de la périphérie choisie par rapport au système
- L'intégralité du système contenu sur une carte mémoire de 20 K
- Une gestion de mémoire de 140 K à 120 mégas
- Des utilitaires déterminants
  - un générateur de programmes de gestion de fichiers permettant même le séquentiel indexé multiclé
  - un générateur d'écrans
- CALL FN, une nouvelle commande basic très puissante, intégrée au système permettant l'appel des sous-programmes par noms avec passage de paramètres et variables locales
- Une version multi poste assurant la mise en commun totale des ressources sans conflit et l'autonomie des postes intelligents disposant de leur propre unité centrale
- Des programmes compatibles APPLE][et APPLE /// automatiquement transférables sur COMMODORE 8096
- Et pour demain des logiciels développés aujourd'hui directement compatibles avec le réseau local memnet.

micro informatique service

3 rue Meyerbeer 06000 NICE Télex 461 916 F

DISTRIBUTEURS AGRÉÉS

D.S.A. INFORMATIQUE
5, bd Dubouchage
06000 NICE
Tél. (93) 85 15 96

MICRO ALPHA SOFT
Impasse du Laiquet
25200 MONTBELIARD
Tél. (81) 97 16 46

S E E M I
61, rue Ch. Riviere B.P. 0701
69401 REZE CEDEX
Tél. 30) 75 52 [illegible]

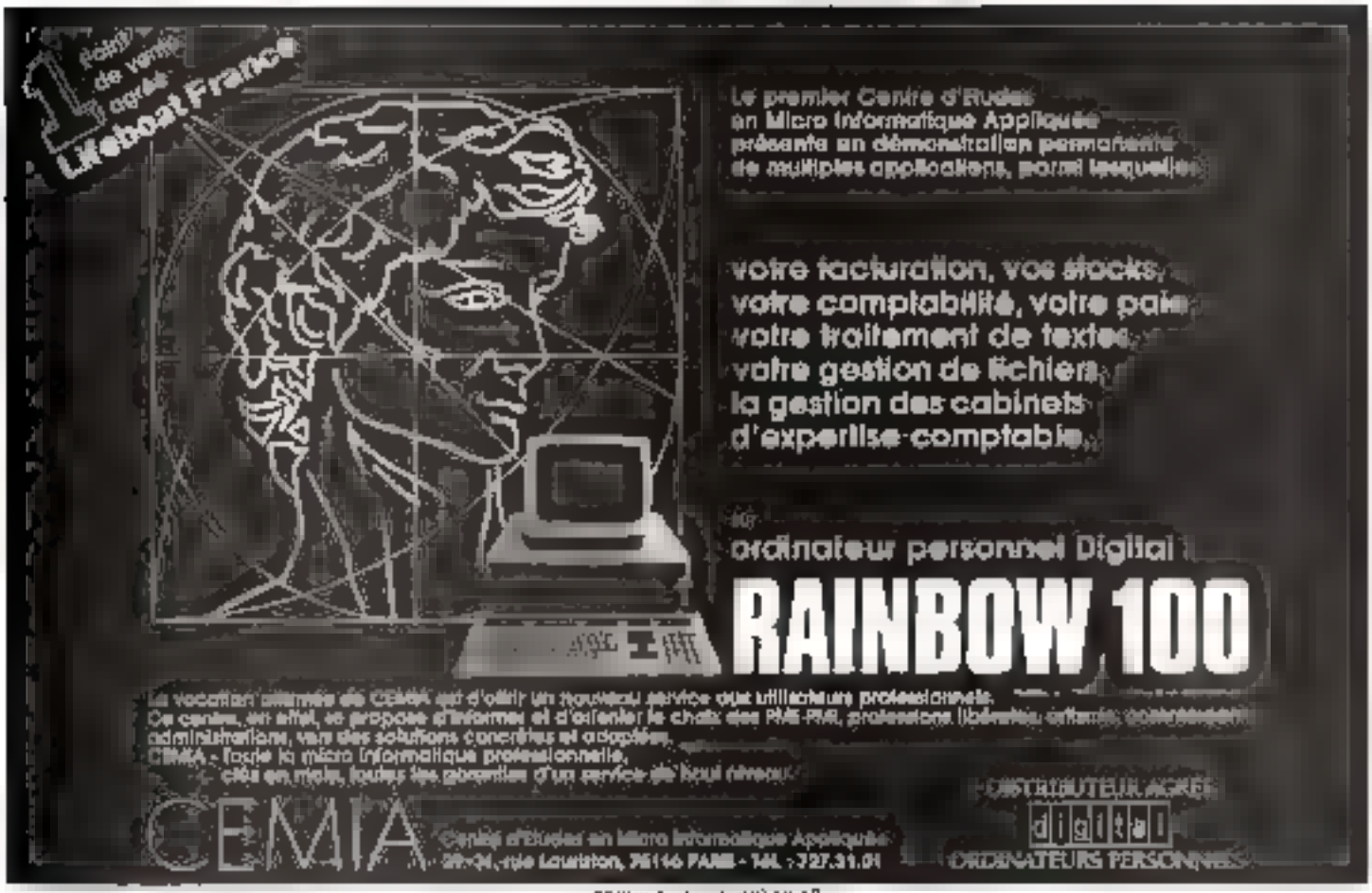
MICROMEGAS
22, rue des 3 Pierres
69007 LYON
Tél. 78) 69 952

G-B
C.C.C.
Grove house
The bordage
St Peter Port
GUERNSEY
0481 20 155

BENELUX
MEGAVOLT S.A.
Rue de Bleuthoni
32 B
5 4020 EMBOURG
Tél. [illegible]

Liste de nos revendeurs jugée ci-contre

SERVICE LECTEURS N° 137



MICRO-EXPO STAND N° 1 36 1 69

SERVICE LECTEURS N° 133

BIENVENUE A L'UNIVERSITÉ

Dans votre vie, vous avez dû travailler jeune, et vous n'avez pas pu mener d'études. Dans votre entreprise, vous voulez gravir les échelons, mais aujourd'hui vous êtes bloqués. Dans votre branche professionnelle, vous vous sentez au niveau, mais vous n'avez pas le diplôme.

La formation continue est faite pour vous. En s'appuyant sur votre expérience professionnelle, elle vous donne accès au Diplôme Universitaire de Technologie, le DUT, un diplôme universitaire reconnu sur le marché du travail.

L'IUT de Villetaneuse, Université de Paris-Nord, prépare à trois DUT : informatique, gestion option personnel, carrières juridiques et judiciaires.

Pour ces diplômes, deux formules sont possibles : une formation à temps complet en un an, ou une formation à temps partiel sur plusieurs années (tout en continuant à travailler).

Pour le financement, si vous êtes salarié en activité, les frais de formation peuvent être pris en charge par votre entreprise et certaines exonérations sont prévues pour les demandeurs d'emploi.

Inscription et renseignements

Session de novembre 1983
Veuillez nous écrire
Centre de Formation Continue IUT de Villetaneuse, avenue J.-B. Clément 93430 Villetaneuse.
Téléphone 821 61 70 poste 48 40 826 90 48 (ligne directe).

A.M.B.

SERVICE LECTEURS N° 131

VISMO

Vente Information Services Micro-Ordinateurs
68, rue Albert - 75013 PARIS
Tél (1) 584.60.10
DÉMONSTRATION TOUS LES JOURS DE 10H À 20H

LA QUALITÉ DU SERVICE AUX MEILLEURS PRIX

NOUVEAU

VISMO EXPRESS :

VISMO à MICRO-EXPO 83
STAND F 43

PRODUITS FRANÇAIS

DOCUMENTATION EN FRANÇAIS

TOUS CES PRODUITS SONT DISPONIBLES POUR ZX 81

PRODUITS ANGLAIS

MEMOTECH

MEMOPAK I/F — 695 F TTC

170 F TTC

MEMOPAK HRG — 645 F TTC

MEMOPAK 64 K — 995 F TTC

MEMOPAK 32 K — 665 F TTC

MEMOPAK 16 K — 395 F TTC

CARTE COULEUR — 395 F

MONITEUR ZENITH 12" — 950 F

BOITIER VISMO — 450 F

EXT. MEMOIRE 16 K — 370 F

IMPRIMANTE SEIKOSHA GP100 A Mark II — 2350 F

CLAVIER SPECIAL — 560 F

ADAPTATEUR V 2001 — 330 F

SUPER CLAVIER MECANIQUE TYPE PRO

390 F

290 F

Set de touche clavier Vismo — 4,50 F

Sérigraphie pour touches — 16,00 F

Circuit imprimé seul — 70,00 F

ZX-83

Plus de bout à bout

TOUT dans un seul boîtier

980 F

1850 F

VISMO CALCUL

INTERFACE ZX 83 — 900 F

CARTE-AUTO REPEAT — 95 F

PACK VISMO

3190 F

3480 F

MAGNETO — 430 F

IMPRIMANTE ZX — 690 F

PHANTOM

LE (poc-man) FRANÇAIS

90 F

CABLE LIAISON GP 100 A — 170 F

VISMO Carte sonore — 390 F

Listing blanc, bandes carrol — 330 F

Produits VISMO Cherchons revendeurs*

NOMBREUX LOGICIELS - PROGRAMMES ET JEUX VISMO

BON DE COMMANDE

Quantité	Désignation	Prix unit. TTC	Prix total TTC

Nom — Prénom

Adresse

Ville

Code Postal — Tél.

Date — Signature

NOUVEAU :
L'ORDINATEUR "5 VITESSES"
DONT LES PERFORMANCES PROGRESSENT AUSSI VITE QUE LES VÔTRES.

Sinclair ZX 81
l'ordinateur individuel conçu pour monter en régime.

5 interfaces et périphériques vous permettent de passer la vitesse supérieure.

- [illegible]
- [illegible]

1. CARTE 8 ENTRÉES/SORTIES

[illegible]

2. CARTE 8 ENTRÉES ANALOGIQUES

[illegible]

3. CARTE SONORE*

[illegible]

SERVICE [illegible] N° 15

4. CARTE GÉNÉRATRICE DE CARACTÈRE*

[illegible]

[illegible] "ZEBRONICS"

permettant la connexion d'autres [illegible] périphériques du type Centronics [illegible]

Mai 1983

590F

Sinclair ZX 81
complet, en kit.

Ses capacités "extensibles" vous permettront de dépasser sans cesse vos propres limites.

1.000.000 de Sinclair dans le monde

Nous sommes à votre disposition pour toute information au 359 72.50 +.
Magasin d'exposition-vente, 7 rue de Courcelles, 75008 Paris. Métro. St-Philippe-du-Roule.
Points de vente pilotes : nous consulter

Bon de commande

A retourner à Direco International, 30, avenue de Messine, 75008 PARIS

le Sinclair ZX 81 en kit pour 590 F TTC

le Sinclair ZX 81 monté pour le prix de

extension mémoire 16K RAM pour le prix de 390 F TTC

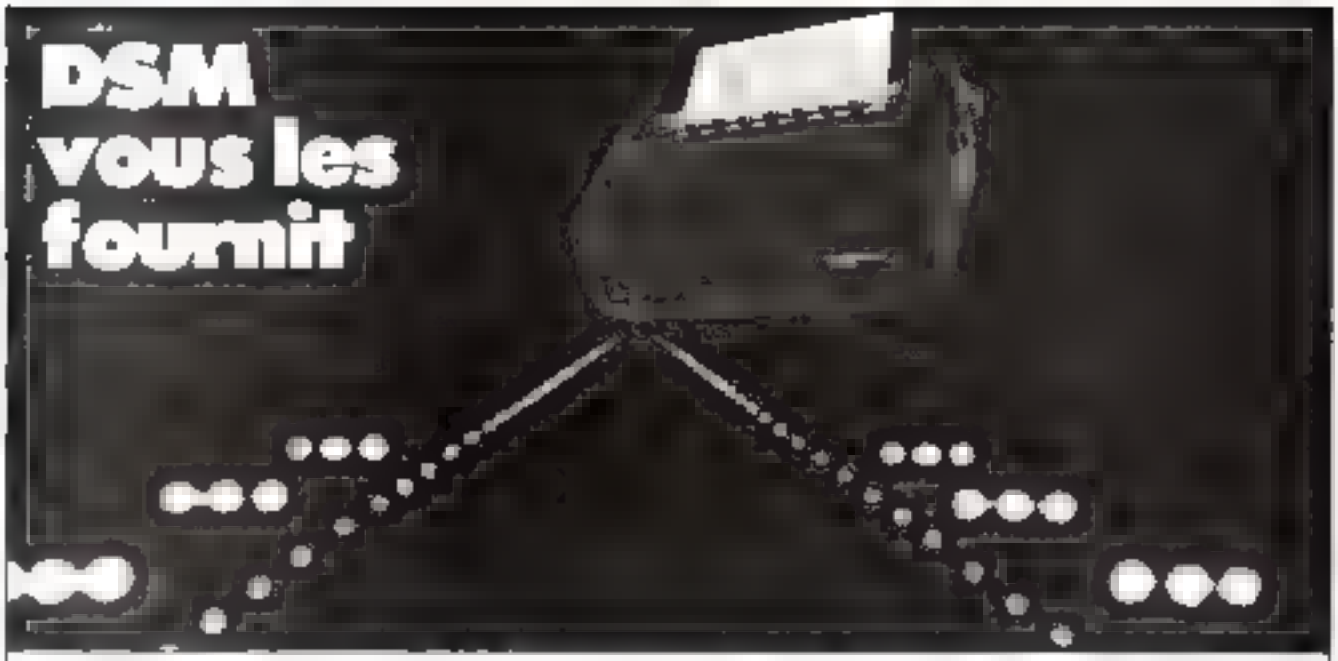
Je choisis de payer : par CCP ou chèque bancaire établi à l'ordre de Direco International

Nom | Prénom | Tél

Rue | N° | Commune

Code postal | Signature

sinclair ZX81



les imprimantes MANNESMANN TALLY

- Mini-imprimantes MT 80/MT 120
  80 colonnes de 100 à 160 cps
  qualité courrier, codes barres, OCR
- Mini-imprimantes MT 130/MT 140
  132 colonnes de 100 à 160 cps
  qualité courrier, codes barres, OCR
- Imprimante rapide MT480
  132 colonnes 800 cps

DSM se charge de tout problème d'installation et assure la maintenance
Voyez nos revendeurs.

DSM
Diffusion Service Maintenance
34-38, rue Camille Pelletan
92300 Levallois-Perret
Tél. 737 04.04

SERVICE LECTEURS N° 38

MICROLAND à VERDUN
11 rue Gambetta
55100 VERDUN
Tél. (28) 86.65.14

serec à NANCY

Un sélectionneur pour leur performance d'abord

35, rue de Metz
54000 NANCY
Tél (8) 332 12 60
(8) 332 01.48

TOUTE UNE GAMME DE MATERIELS

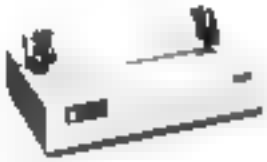
APPLE

GOUPIL

SANCO

DYNABYTE

PERIPHERIQUES



SIRIUS 1

LOGICIELS
SPÉCIFIQUES
STANDARDS COMPTABILITÉ PAIE

TECHNIQUE
ADAPTATION
MAINTENANCE

SERVICE LECTEURS N° 37

COMMENT COMPRENDRE LES MICROPROCESSEURS ET LEUR FONCTIONNEMENT.

EXECUTER "PAS A PAS" UN PROGRAMME.
CONCEVOIR ET REALISER VOS APPLICATIONS ?

14 AU 18 JUIN • MICRO-EXPO 83 • STAND N°28

Le MICRO-PROFESSOR ™ structuré autour du Z-80 ® vous familiarise avec les microprocesseurs. Son option mini-interpréteur "BASIC" (version MPF 1 B) est une excellente initiative à la micro-informatique.

Le MPF 1, matériel de formation, peut ensuite constituer l'unité centrale pour la réalisation d'applications courantes ou industrielles.

C.P.U. : MICROPROCESSEUR Z-80 ® haute performance comportant un répertoire de base de 158 instructions.

COMPATIBILITE Exécute les programmes écrits en langage machine Z-80, 8080, 8085

RAM 2 K octets, extension 4 K en option

ROM 2 K octets pour le "Moniteur" (version A)
4 K octets "Moniteur" + Interpréteur BASIC (version B)

MONITEUR Le MONITEUR gère le clavier et l'affichage, contrôle les commandes, facilite la mise au point des programmes "pas à pas", "arrêt sur point de repère", calcul automatique des déplacements, etc.

AFFICHAGE 6 afficheurs L.E.D. taille 12,7 m.m.

INTERFACE CASSETTE Vitesse 165 bit/sec pour le transfert avec recherche automatique de programme par son indicatif.

OPTION : extension CTC et PIO

CLAVIERS 36 touches (avec "bip" de contrôle) dont 19 touches fonctions. Accès à tous les registres.

CONNECTEURS 2 connecteurs 40 points pour la sortie des bus du CPU ainsi que pour les circuits CTC et PIO Z-80

MANUELS 1 manuel technique du MPF 1. Listing et manuel avec applications (18)

Matériel livré complet avec son alimentation, prêt à l'emploi.

"MICROPROFESSOR" est une marque déposée MULTITECH

SERVICE LEC. 0-45 N° 76

AZMC

11 bis, rue du COLISÉE 75008 PARIS Tél. 359 20.20

Veuillez me faire parvenir
MPF 1 A au prix de 1 195 F T.T.C.
MPF 1 B au prix de 1 295 F T.T.C.
avec notice et alimentation port compris

Les modules supplémentaires
imprimante 995 F port compris
Programmateur EPROM 1 295 F port compris
Synthétiseur Musica 995 F port compris
Votre documentation détaillée

NOM

ADRESSE

Ci-joint mon règlement : chèque bancaire ou C.C.P.
Signature et date

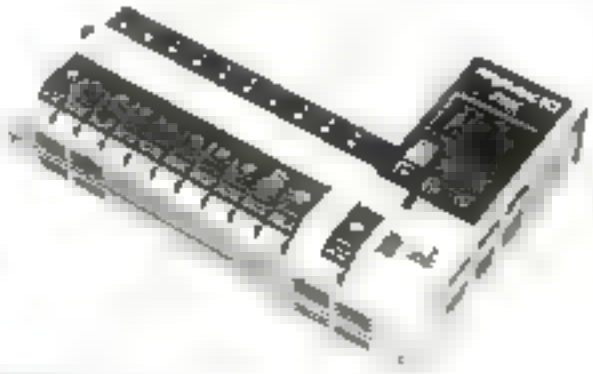
TECHNIQUES VISUELLES

COPEL

programmateur-émulateur CRW-80A

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

PRIX ATTRACTIFS



duplicateur PROMAC 10

[illegible]

[illegible]

SERVICE [illegible] N° 79

plus de pannes secteur

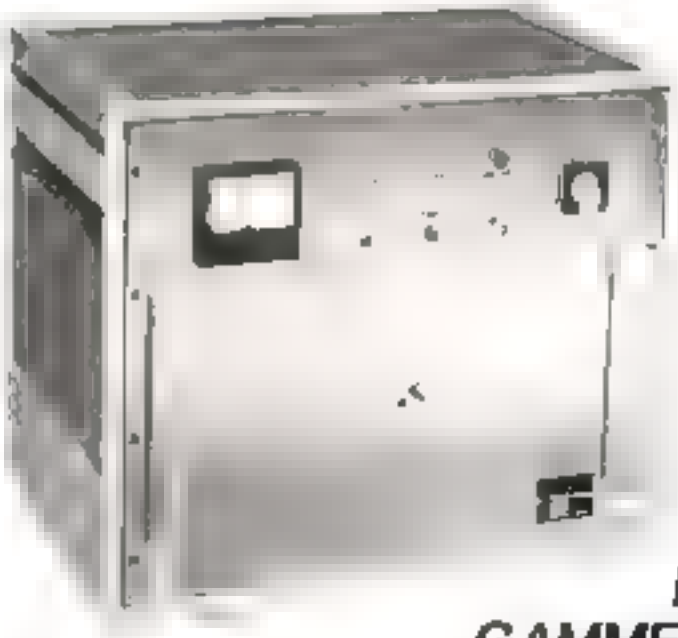
Sortie 220 V

Fréquence stabilisée à [illegible] %

Tension régulée à 5 %

Autonomie fonction des batteries

Insensible aux microcoupures



Appareils compris :
ONDULEUR SINUSOIDAL
CHARGEUR
ALARME
BATTERIES ETANCHES

FRANCE ONDULEUR SAPF
6 rue de la Mare
95 630 AVRAINVILLE

Recherchons distributeurs France et Etranger

VKL MICRO

LA PLUS VASTE GAMME D'ONDULEURS ET CHARGEURS de 120 VA à 20 Kva

TeleVideo®

De mieux en moins cher!

Terminaux TeleVideo

Avec les modèles 910 plus et 920 qui devraient prochainement prendre place aux côtés des 912 925 et 950 (toujours disponibles) la gamme Televideo complète sa gamme vers le haut de la qualité et vers le bas des prix

TVI 925 Terminal

Clavier séparé Qwerty ou Azerty accentué 24 lignes de 80 caractères 25e ligne d'état Horloge interne Émulation 912 920 Écran vert P 31

TVI 910 plus Terminal économique haute fiabilité

Compact Clavier Qwerty ou Azerty accentué avec pavé numérique séparé 24 lignes de 80 caractères Mode page Sortie imprimante Transparence Émulations diverses Écran vert P 31

Option graphique disponible sur tous les modèles

METROLOGIE

L'avance technologique, le support, le service

PARIS Tour d'Asnières 4, avenue Laurent-Cély 92606 Asnières Cedex
Tél. 790.62.40 Télex 611 448 F

AIX-EN-PROVENCE (42) 26.52.82 BORDEAUX (56) 34.45.28
LYON (7) 885.38.45 RENNES (99) 53.13.33

Bon-réponse

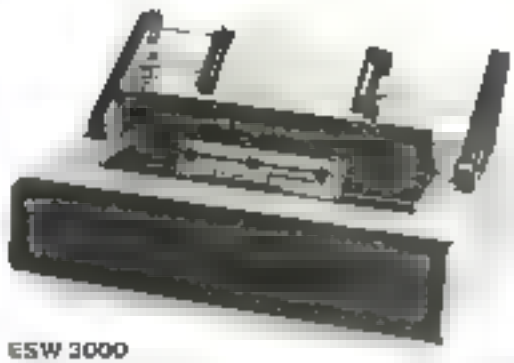
VI ERMEAUX Veuillez m'envoyer votre documentation complète ou prendre contact avec moi

Monsieur Société

Adresse Tél

O.E.M. QUALITÉ TRAITEMENT DE TEXTE

ESW 103



ESW 3000

Ces imprimantes disposent des 4 échappements (10 12 15 caractères pouce et écriture proportionnelle). Mémoire tampon de 4 Koctets. 3 interfaces possibles : 1 Série EIA RS 232 C ou 20 mA TTY (X ON X OFF, Full Duplex) 2 Parallèle CENTRONICS 3 IEEE 488 (IEC) en option, sur doubles. **Options** : introducteur de feuilles, cartouche ruban

N'hésitez pas à nous contacter

Olympia International
Machines et Systèmes de Bureau

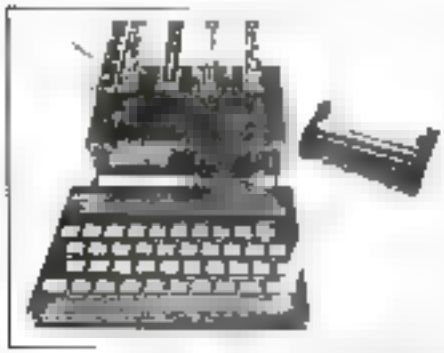
OLYMPIA FRANCE S.A. 10 AVENUE REAUMUR 92142 CLAMART CEDEX TEL. 630 42 80 TELEX 632 688

SERVICE LECTEURS N° 42

SYSTÈME D'INTERFACE MODULAIRE ZX81 et SPECTRUM

Zx81

SYSTÈME D'EXTENSION MULT FONCTIONS



SYSTÈME D'INTERFACE MODULAIRE

[illegible]	920,00 F TTC
[illegible]	365,00 F TTC
[illegible] Adaptateur spécifique	190,00 F TTC
[illegible]	870,00 F TTC
[illegible]	670,00 F TTC
[illegible]	785,00 F TTC
[illegible]	670,00 F TTC
[illegible]	1 060,00 F TTC
[illegible]	785,00 F TTC
[illegible]	1 190,00 F TTC

Adresse [illegible]

207 rue Gallieni 92100 BOULOGNE
Tel. 605 88.78

Métro : Billancourt ou Pont de Sèvres

SERVICE LECTEURS N° 43

Micro Informatique Diffusion

Ouvert tous les jours sauf le dimanche
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Stations de Métro Parmentier ou Saint-Maur

sirius : le 16 bits
disponible pour moins de 30.000 F. H.T.*

UN SYSTÈME INTÉGRÉ COMPRENANT DE BASE

- Une unité centrale équipée d'un micro-processeur 16 bits (8088)
- Une mémoire vive de 128 KRAM (extensible à 512 K)

Un clavier séparé AZERTY accentué avec groupe numérique séparé et touches de fonctions

Une unité double de floppys 5 1/4" (2 x 600 K)

Un écran 12" phosphore vert P39 orientable horizontalement et verticalement avec plusieurs modes d'affichages

- mode alphanumérique 25 lignes 80 caractères.
- mode alphanumérique 25 lignes 50 caractères
- mode alphanumérique 64 lignes 132 caractères
- mode graphique 800 x 400 points

Deux interfaces V24 RS 232 fonctionnant en mode synchrone ou asynchrone

Un port parallèle pouvant être configuré en IEEE-488.

Un synthétiseur de parole

UNE TRÈS LARGE GAMME DE LOGICIELS

Grâce aux différents systèmes d'explorations disponibles sur le SIRIUS 1 (CP/M86 de DIGITAL RESEARCH et MS/DOS de MICROSOFT) l'utilisateur dispose d'emblée d'une très importante bibliothèque de langages (BASIC, FORTRAN, COBOL, PASCAL, PL/1) et de programmes (traitement de texte, base de données, comptabilité générale, paye, facturation, calcul scientifique, etc ...)

DE GRANDES POSSIBILITÉS D'EXTENSION ET D'ÉVOLUTION

Outre les possibilités d'extension mémoire (jusqu'à 512K) le SIRIUS 1 peut être doté en option de deux lecteurs de disquettes double face double densité (2 x 2 Méga-Octets) et bientôt de disques durs WINCHESTER de 5 à 10 Méga-Octets.

Les ports V24 parallèle et IEEE permettent la connexion sur toutes les imprimantes, tables traçantes, tables à digitaliser, appareillages de mesures classiques. La liaison avec d'autres ordinateurs est possible en utilisant les protocoles bi-sync, SDLC et X25.

Pour toutes les applications spéciales l'utilisateur dispose de 4 emplacements disponibles pour pouvoir monter des cartes interfaces supplémentaires (pouvant être développées pour vos besoins par MID).

* *Prix de la configuration de base au 1/4/1982*

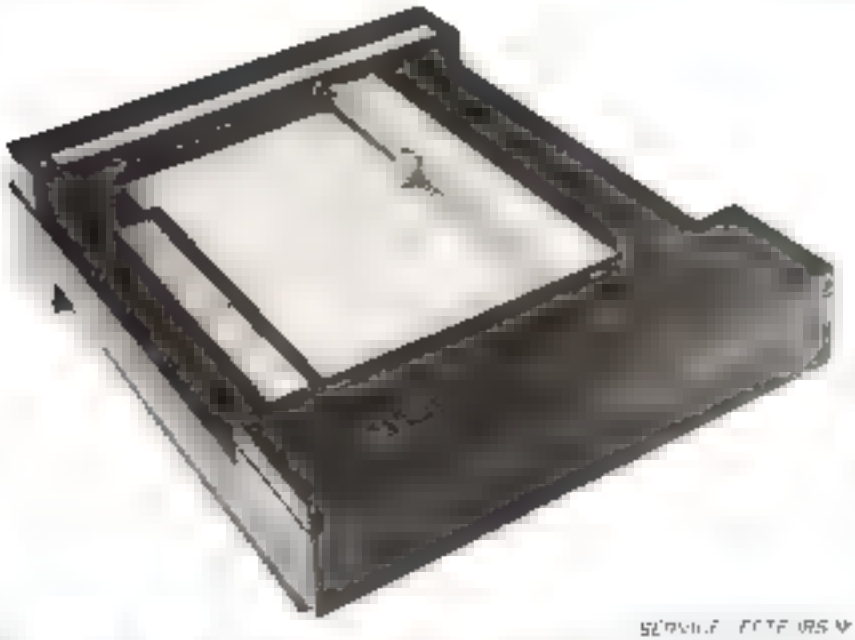
c'est aussi

sirius COMPUTER

Micro Informatique Diffusion

5T BIS, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE, 75011 PARIS - TÉL. 357.83.20 +
TÉLEX MIDREP 215 621 F
S.A.R.L. au capital de 786.400 F R.C. Paris B 315 804 359

Table Traçante Digitale PD4



Spécifications standard
- Interface IEEE 488 AH1, T E1
- Format A4 ● Vitesse d'écriture max. mais 700 mm/s
- Se branche directement sur le PET et de nombreux autres ordinateurs
- Logiciel avec générateur de caractères incorporé disponible en option

Prix y compris l'interface
IEEE-488 **7 560,—** F H.T

SERVICE LECTEURS N° 145

J.J. LLOYD INSTRUMENTS S.A.
24 rue de la Gare 78370 PLAISIR France Tél. (3) 055.51.41

MICRO-EXPANSION

7, RUE Cdt DUBOIS - 69003 LYON — TEL.(7)860 41 35

..INFOS..INFOS..INFOS..INFOS..INFOS..INFOS..INFOS..INFOS..IN

nous recherchons un
HARDMAN
génial en **HOST!..**

... adressez-nous d'urgence votre C.V. détaillé...

SERVICE LECTEURS N° 45

PARTEZ A LA DECOUVERTE DES MICRO-ORDINATEURS AVEC

SYBEX

DECOUVREZ LE ZX81 ET LE TIMEX SINCLAIR 1000

DECOUVREZ LE SHARP PC-1500 ET LE TRS-80 PC-2
Tome 1
Tome 2

SYBEX : 80 titres sur la micro-informatique

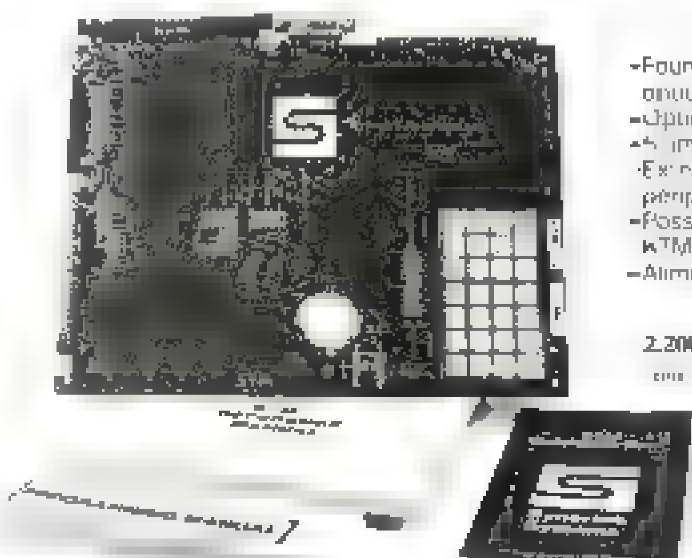
SYBEX
4 Place Félix Eboué 75583 PARIS Cedex 12 - Tél. : (1) 347 30 20 - Télex 211 802 F

SERVICE LECTEURS N° 147

Le SYM-1 : une exclusivité Datadis

micro-ordinateur monocarte SYNERTEK
évaluation, formation, éducation, applications industrielles.

- UC 6502 1 MHz
- Clavier 28 touches double fonctions
- 6 afficheurs 7 segments
- Moniteur superviseur résident 4 Ko
- 15 lignes bidirectionnelles
- Interface cassette
- Interface TTY 20 mA
- Interface RS 232



- Fourni avec 1 Ko RAM option 4 Ko
- Option utilisateur 6 Ko
- Timers programmables
- Extension possible périphériques externes
- Possibilité d'extension avec un KTM-2
- Alimentation 5 volts

2.200 F unitaire*

GRATUIT : le nouveau catalogue Synertek est arrivé

data dis

SERVICE LECTEURS N° 148

Jouez la bonne carte avec VELEC

une qualité professionnelle
de construction française
à un excellent
rapport qualité prix

MONITEURS de VISUALISATIONS TTL

Velec vous propose
une gamme complète de formats

•	6	–	14 cm	VS	1 598 08
•	7	–	17 cm	VS	1 598 06
•	10	–	24 cm	VS	1 598 07
•	12'	–	31 cm	VS	1 598 08

278, chaussée ... Tourcoing, France
Tél. : (20) 94.92.77
Télex : Velecle 135 046
Adresse Télégraphique : Velecoparmolog

Département électronique de Vandendriessche Frères et Cie

VELEC

SERVICE LECTEURS Nº 149

TERMINAL

805.14.40
28 bis, rue de l'Est 92100 Boulogne

DU NOUVEAU SUR LE VIC 20

Vous n'êtes pas encore convaincu des qualités du VIC 20 ?
Alors TERMINAL vous propose pendant la plus ... 150 F ... de ... définitive.
VIC 20 ... K RAM 2380 F TTC
VIC 20 ... 3200 F TTC
PROMO
VIC 20 ... 16 K RAM ... 4080 F TTC
VIC ... imprimante 80 col 3200 F TTC
JEUX DISPONIBLES
... SUPER SLOT ... SARGON 2 CHESS

CBM 4000

4016 ... F TTC 4032 ... F TTC
4032 ... F TTC ... 5600 F TTC

La MAINTENANCE est effectuée chez nous
Possibilité de ... leasing

Débarrassez-vous des tâches fastidieuses
INFORMATISEZ-VOUS

Commodore

POUR MOINS DE 50.000 F
(matériel + logiciel)

LOGICIELS DISPONIBLES
- Comptabilité générale
- Paie - Facturation
- Traitement de texte - Mailing
- Gestion de fichiers
- Gestion de magasin
- Médecins
- Pharmaciens
- Hôtels - Agences
- Auto-école
- Gestion des temps de travail
- Gestion cabinet comptable

NOS PRIX SONT INDICATIFS H.T et peuvent être changés sans préavis

TERMINAL et ses produits de fabrication française
- Programmateur d'EPROM de 8 à 128 K 10800,00 F
- Effaceur ... d'EPROM ... à partir de 700,00 F
- Cartes format Eurocard ... extension mémoires ... entrées-sorties ... analogique
- Moniteurs ... Haute résolution à partir de 1440,00 F
- Terminal vidéo écran 12" ... RS232C 3840,00 F

rockwell

AIM 65 ... 4235,00 F AIM 65 4 K 4370,00 F
... disponibles
Basic, Forth, Assembleur, Pascal
... Contrôleur de floppy ... CRT ... Extension mémoire ...
NOUVEAUX
... compatible AIM 65 ... Contrôleur ... double face double densité ... 6400,00 F
En ... avec alimentation 9300,00 F

victor lambda

Promo Victor 1 3400,00 F TTC
Victor ... imprimante 3200,00 F TTC
Victor 48 K 4700,00 F TTC
Victor 48 K haute résolution 5200,00 F TTC
50 programmes ... disponibles

COMPOSANTS

Circuits intégrés

6085	72,00 F
7 ...	12,00 F
680 ...	65,00 F
5609	86,00 F
650 ...	79,50 F
...	16,50 F
...	17,00 F
...	46,00 F
...	38,00 F
...	89,00 F
TTL ...	1,80 F
CMOS 4000	1,77 F
...	27,00 F

Supports, connecteurs, condensateurs, résistances
REMISE sur quantité
TARIF GÉNÉRAL
Gratuit sur demande

EN DISPONIBILITÉ

2164	65,00 F
...	1950,00 F
...	2750,00 F
...	2000,00 F
...	4190,00 F
...	950,00 F
Disquette 5" ...	30,50 F
Papier ...	86,00 F
...	550,00 F
...	870,00 F

SERVICE LECTEURS Nº 60

pour notre « F.I.S.H. » d'avril

Dans notre dernier numéro (n° 30, avril, p. 19), nous avons publié, sous le titre « Avant-première : le ZX 81 connecté au Cray 1 », la description d'une [illegible] baptisée F.I.S.H. (Firmware Interface Super Host Computer) permettant de connecter un ZX 81 à l'ordinateur le plus puissant du monde.

Nous proposions même de vous faire parvenir, sur simple demande, le schéma de la carte d'interface.

Notre journaliste, J.-S. Beugue, a reçu de très nombreuses lettres dont voici quelques extraits.

[illegible]

Etant nouvellement possesseur d'un Cray 1 et voulant re[illegible]

[illegible]

En outre, serait-il possible de connecter plusieurs ZX 81 sur le [illegible] expérience originale familiarisera les nouveaux-nés à l'informatique.

Mon Cray 1 est d'ores et déjà [illegible] d'une conversation-type [illegible]

On le voit, le Cray 1 est [illegible] utilisé à son maximum. Je pense avoir fait un pas de plus [illegible] nouveau-nés.

F. PERRAUD
[illegible]

[illegible] interface Cray 1/ZX 81, je vous serais reconnaissant de bien vouloir me faire parvenir le schéma de montage ainsi que [illegible]

Je m'arrête un instant sur l'avant-première de la page 19 pour vous demander si le docteur Oscar a réussi à connecter un Cray 1 au ZX 81 pour bénéficier [illegible] ment de donner à votre collaborateur J.-S. Beugue le titre de technicien supérieur en « Avril [illegible] »

[illegible]
92500 Rueil-Malmaison

[illegible]

grammes de jeux.

Je vous serais donc très reconnaissant de [illegible]

[illegible]

Je suis intéressé par l'interface Cray 1 ZX 81. Voulez-vous me faire parvenir le schéma du montage et l'adresse du distributeur pour les circuits intégrés spéciaux ?

Je me permets de vous demander de m'envoyer le schéma de montage ainsi que les coordonnées [illegible]

Pourriez-vous me fournir le schéma du Cray 1 ? J'ai un projet de pilotage de cet ordinateur par un ZX 81 afin d'utiliser pleinement la puissance de ce dernier [illegible]

R. RAMPNOUX
750.. Paris

Nous remercions tous ces lecteurs pour leur humour ou leur [illegible] en « Micro-Systèmes ».

A propos d'une mémoire vive non volatile

J'ai remarqué dans la rubrique « Micro-Digest » (« Micro-Systèmes », n° 29, p. 39) un [illegible] d'un module de mémoire vive non volatile, de 64 Ko. Je suis intéressé par ce module mais il n'est fait référence ni à ses points de vente en France ni à son prix. Pourrais-je donc obtenir [illegible]

O. SIPRA
40... [illegible]

Avant de répondre à votre question, nous rappelons à tous nos lecteurs qu'ils ont la possibilité d'obtenir des renseignements sur les produits présentés dans « Micro-Systèmes » en [illegible] au moyen d'une fiche cartonnée [illegible]

Nous avons réussi, après quelques recherches, à obtenir l'adresse du distributeur français de cette mémoire.

Il s'agit de la société [illegible]

Prix de la mémoire à l'unité : [illegible]

Un synthétiseur de sons

Le circuit AY3 8912 de General Instrument me paraît riche de possibilités pour des applications [illegible] synthétiseur de sons est déjà utilisé dans des micro-ordinateurs comme l'Oric et Vectrex [illegible] m'a pas été possible de trouver ce type de composant sur le marché. Pourriez-vous me donner le nom et l'adresse d'un distributeur ?

Je me permets de signaler à vos lecteurs intéressés par la musique l'excellent ouvrage de Hal Chamberlin « Musical Applications of Microprocessors » (Hayden Book Company [illegible] : une sorte de bible (650 pages) sur le sujet.

D. FONTAINE
[illegible] rue les Tours

Nous vous remercions pour cette précieuse indication dont prendront bonne note tous les amateurs de musique sur ordinateurs.

Il existe plusieurs distributeurs en France du circuit AY3 8912. Vous pouvez demander leur adresse à la société suivante :

General Instrument France
5-7, rue Amiral-Courbet
94 [illegible] Saint-Mandé
Tél. : (1) 365.72.50

Créer un club informatique

J'ai l'intention de créer un club de micro-informatique. Pouvez-vous me communiquer quelques renseignements utiles ?

R. FORGE
42300 Roanne

Si vous désirez donner à votre club une existence officielle, il est nécessaire d'adopter un statut juridique. L'association ainsi créée pourra acheter du matériel informatique, vendre des logiciels, proposer des services, etc. La loi du 1er juillet 1901 régit un type d'association à but non lucratif : cela signifie que si le club fait des bénéfices, il ne sera pas possible de les distribuer à ses membres. En [illegible]

Ce genre d'association est relativement facile à mettre en place à condition de se faire aider par deux autres personnes [illegible] responsables au moins (français et majeurs), doivent obligatoirement constituer le conseil d'administration : un président, un trésorier et un secrétaire. Les statuts devront être rédigés selon les formes et l'esprit de la loi de 1901 et être déposés à la préfecture [illegible] à la parution au « Journal Officiel » de l'annonce mentionnant la naissance du club que celui-ci aura une existence officielle.

Ne tirez pas sur l'imprimeur !

Dans le numéro 29 (mars) de « Micro-Systèmes », les pages 40 et 4. sont mal imprimées, rendant difficile la lecture du programme pour ZX 81 « La gestion d'un portefeuille d'actions ». Pouvez-vous republier la partie peu lisible ?

C. BESSIERE
92 Courbevoie

Veuillez nous excuser pour cette anomalie dont il ne faut pas rendre responsable l'imprimeur. Le procédé de photogravure utilisé pour reproduire les listings n'entraîne qu'une perte minime pour la définition des caractères. C'est le document original réalisé sur l'imprimante du ZX 81 sur un papier thermique mal contrasté qui est à mettre en cause. Cela a échappé à notre vigilance et il est bien entendu que nous vous communiquons à nouveau ce listing (partie incriminée lignes 46 à 7090).

```
  46 SLOW
  .0 PRINT AT 1,22 "PAGE ";I
  .0 FOR ... TO
  . PRINT AT ... CHR$ CODE
  ... 
 1.0 PRINT TAB 5;A$( ... TO ... )
  .0 PRINT TAB ...
  .0 PRINT AT ...
  .. IF LEN A$= ... THEN
     GOTO 1250
  .0 NEXT K
 ..0 PRINT AT 21,0; [illegible]
 ..0 ...
 .20 IF I ... THEN PAUSE 90
   0 CLS
 .40 NEXT I
 ..0 PRINT AT ... [illegible]
  .. GOSUB 901
  .0 IF I ... THEN PAUSE 5.
  .0 IF ... THEN GOTO 1500
 .50 GOTO 1.20
 .00 REM
  .. CLS
  .5 LET A2=0
  .0 GOSUB 950
 ..0 PRINT AT 1,1 [illegible]
 [illegible]
 1460 IF INKEY$="2" THEN GOTO 900
 1465 IF INKEY$="3" THEN GOTO 960
 1470 IF INKEY$="1" THEN GOTO 810
 0
 1475 IF INKEY$="4" THEN GOTO 920
 1480 IF INKEY$ ... "1" OR INKEY$ ...
  ... OR INKEY$ ... "3" OR INKEY$ ... "4"
  THEN GOTO 1460
 1500 REM          BENEF PERTE
 1510 GOSUB 950
 1515 LET A2=0
 1520 PRINT AT 6,6;"BRAVO  VOUS A
 ... FAIT
 .25 FOR T=1 TO 5
  .0 IF ... THEN LET L$= ... UNE PE
 ... E CE
 1540 IF C ... THEN LET L$= ... UN GAI
  ... CE
 1550 PRINT AT 9,9;L$ ...
 1555 IF C ... THEN PRINT AT ...,14
 PERTE
 1570 PRINT AT 14,1. ... FRANCS
 1580 NEXT T
 .90 GOSUB 901
 .95 CLS
 2000 GOTO 1500
 2100 REM          VALEUR D  PORT
 ..10 GOSUB 950
 ..20 LET H=0
 ..30 PRINT AT 2,0; [illegible]
 [illegible]
 2145 PRINT
 2146 PRINT "   VALEUR DE L  ACTION
 2147 PRINT
 2150 PRINT [illegible]
 ..60 FOR I=1 TO LEN A$/10
 ..0 PRINT AT 4,11;A$( I-1 *10
 1 TO ...10
  .50 INPUT S$
  .65 IF S$= ... THEN LET S$= 0
 2.80 PRINT AT 1. ...;S$
 .200 LET H=H+VAL S$* ... D$ ... I
 ..4 ... TO I*4
 ..10 NEXT I
 ..20 PAUSE 30
 ..30 GOSUB 950
 ..40 PRINT AT ...   VALEUR DU POR
 TEFEUILLE AU
  .50 PRINT AT 9,11;D$
 .260 PRINT AT 11,11; [illegible]
  ..0 PRINT AT 11,9;H;" FRANCS
 .500 GOSUB 901
 .999 GOTO 1.00
 .000 REM          OPERATIONS
  ..5 LET A1=0
  .20 CLS
  ..0 GOSUB 950
 ..10 PRINT AT ... [illegible]
 [illegible] OPERATIONS
 [illegible]
 ... AT 9,1 [illegible]
 [illegible] ACHAT
 [illegible]
 [illegible] VENTE
 [illegible]
 ... T ... [illegible] TOT
 DE CHOIX
```


PETITES ANNONCES GRATUITES

Ventes

Vds **VIC 20** + [illegible]

Vds **Thomson TO7** + [illegible]

Vds **HP 41 C** [illegible]

Vds **ZX-81** + **16 K** RAM + [illegible]

Vds **DAI 48 K** + [illegible] jeux 3 dimensions. 6 500 F. [illegible]

Vds **New Brain** [illegible]

Vds **TRS 80 mod. 1 niv. 2 16 K** RAM [illegible] + Edit Ass. + 3 jeux Adventure + Flight Simulator + divers progs et doc. fr. 4 000 F. [illegible]

Vds **TRS 80 M1 N2 16 K** + [illegible] **Belgique**

Vds **Acorn Atom 12 K** RAM [illegible]

Vds **Chess Challenger LV 7** [illegible]

Vds **ZX 81** [illegible]

Vds **Video Genie EG 3003** [illegible]

Vds **ZX 81** [illegible]

Vds **TRS 80 L2 16 K** + [illegible] **48 K** [illegible]

Vds **Apple II Europlus 48 K** [illegible]

CBM 8032 + [illegible] 77100 Meaux.

Vds **imprim. mod. 82143A** + **HP41** [illegible]

[illegible] 800 octets [illegible]

Vds **Sharp PC 1211** + [illegible]

Vds **CBM 3032** [illegible] Commodore, nbrx progs dont [illegible]

Vds pr Thomson TO7 **magnéto** [illegible] + **Basic** [illegible]

Vds **ZX 702P** + [illegible]

Vds **ZX 81** + **16 K** [illegible]

Vds **HP-41 C** [illegible]

Vds **TRS 80 M1 48 K** [illegible] + **int. Centronics** [illegible] **Belgique**

Vds **ZX 81** + **16 K** + livres « **La pratique du ZX 81** » + « **La conduite du ZX 81** » + **Dragon** + **Echec** [illegible]

Vds **Carte RVB** [illegible]

Vds **Apple 2+ 48 K** [illegible] 20 000 F. Tél. [illegible]

Vds **UC Apple 2+ 48 K** + [illegible] progs DT Visicalc. 10 000 F [illegible]

Vds 1 lect. + 2 **perforateurs ruban 8 bits** [illegible]

Vds **CBM 3032** + [illegible] 731 80 63 (ap. 18 h).

Vds **TRS 80 Mod 1 Lev 2** + [illegible]

Vds **PC 1211** + **CE 122** [illegible]

Vds **Sharp PC 1211** + [illegible]

Vds **Victor Lambda 16 K** [illegible] 95150 Taverny. Tél. 960 54 24 (ap. 21 h).

Vds **ZX-81 16 K** 1 200 F + [illegible]

Vds **Mod. mém. CE 151** [illegible] **Sharp PC 1500** [illegible]

Vds **Acorn Atom** 8 K ROM [illegible] RAM + [illegible]

Vds **Sharp MZ 80 K** 48 K [illegible]

Vds **HP41CV** [illegible]

Vds livre « **Programmation du Z 80** » [illegible] Alcyone, 35, rue de la Main [illegible]

Vds **Sharp PC 1211** + **CE 121** + [illegible] + 1 jeu de piles. 800 F. [illegible]

Vds **Apple II plus 64 K** [illegible] + **Disk II** [illegible] **contrôleur DOS 3.3** [illegible] + **moniteur** [illegible] **Thomson** [illegible] **Interf RVB** [illegible] 3 [illegible] 38 97 (ap. 19 h)

Vds **TI 58** + mod. bass élect + livret + mém. + progs 450 F D. Savin, 1 rue du Golf fon. 02200 Soissons Tél. (23 74 45 [illegible]

Vds **Apple II** 64 Ko + [illegible] + mod. [illegible] + progs orig. C. [illegible]caud, 75, rue de Chély 92200 Neuilly-sur-Seine

Vds **ZX-81** [illegible] + **16 K** av **3 Hertes**. [illegible] 34[illegible]

Vds **ZX-81** + 16 K av cordons [illegible] + [illegible] + progs 300 F M. [illegible] Tél. [illegible] 48

Vds **PC 1500** + **ext RAM 4 K** [illegible] + **lect. disket 5 1/4** [illegible] 8000

Vds **TRS 80 N 2 16 K** [illegible] 94 000 St Maur 283.52.89 (ap. 18 h)

Vds **ZX-81** + **16 K** av mini 7,2 V cordons, progs, [illegible] Mem. simul. de vol, [illegible] 1 150 F [illegible]

Vds **Apple II+** 48 [illegible] + jeux divers [illegible] 722.66 2 (soir

Vds **interf. séria.** [illegible] **Apple II**, [illegible] **ITT 2020** [illegible] av des Maréchaux, 16000 An[illegible]

Vds pr Sharp [illegible] **Basic SDOS** [illegible] + **Pascal SP40** [illegible] 89 [illegible] 05

Vds **MP41C** [illegible] mod. [illegible] 4 700 [illegible] de Maubeuge 50 0 Paris

Vds **PC 1500 Sharp** [illegible] doc. [illegible] 5[illegible]

Vds **imprim. 3022** [illegible] 89 [illegible] 35

Vds **TI99 4A** av mod. [illegible] mem. mini + [illegible] + divers [illegible] Se[illegible]

Vds **imprim Heathkit H46** + **interf série RS 232** pour clic 20 mA, [illegible] 3 000 F [illegible] 006.45 53 (ap. 19 h 30)

Vds **Apple II+** [illegible] 16000 Angoulême

Vds **moniteur vidéo** N. et B [illegible] Paris

Vds **imprim. Seiko GP 50 M,** [illegible] **imprim.** [illegible]

Vds **livre** « The Custom Apple and other mysteries » 200 F + **Graph + Spooler** p **Centronics 739** [illegible]

Vds **Apple II 48 K** Basic Apple soft + **carte Basic** entier + **carte sout Parallel RVB.** [illegible] Manuels [illegible]

Vds **TI 58C** [illegible] nbx progs et manuel d'utilisation. 600 F. D. Fricohy, 24 rue [illegible]

Sharp MZ 80 K 48 K [illegible] **Sharp 80P3** [illegible]

Vds **Casio 202P** + **imprim.** + **interf. K7** + nbx progs et « **Découverte du TO2** » [illegible]

Vds **Apple II** [illegible] 33 55 [illegible] 48

Vds **ZX-81 compl. 16 K** RAM [illegible] diverses ouvrages sur **ZX-81** [illegible]

Vds **PC 1211 Sharp** + **imprim. CE 122** + (CE 121 [illegible] **imprim. Texas PC 100B** [illegible] 31300 Toulouse. Tél. (61) 42 28.03.

Vds **ZX 81 16 K** av divers [illegible] Perso [illegible]

Vds **DAI** av câbles [illegible] **Aso** [illegible] **câble Bus.** [illegible]

Vds **nbx 1 à 8 de Micro-Systèmes.** [illegible]

[illegible] **ord de jeux Videopac JET 2k** + [illegible] éch. ctre **micro-ord. ou VCS Atari** + 1 K,7 au moins) N. Darveaux 31360 Montesquieu [illegible]

Vds **VIC-20** + [illegible] (C2N) + **VIC 1210** (3 K) + Sup. Expander + 4 cart. jeux [illegible]

Sharp MZ 80 K [illegible] + [illegible] [illegible]

Apple 2 48 K [illegible] + [illegible] + [illegible] [illegible]

ZX 8 [illegible] **16 K** [illegible]

Vds **ZX 81** [illegible] ZX étude pr ZX 2 cass. + 1 cass., div. progs. 1 400 F A. Gondran, 19 av. du Léman [illegible] 38.08.1[illegible]

Vds **Video Genie 3002 16 K**, son + mém + doc. et pr. TRS (Basic lev 3, Library 1[illegible] Duplik. J, Z 80 F. J.-C Culioli [illegible] Tel. 58 [illegible] 44

Vds **Kit MEK 6800 D2** en matériel av. alim, 44 translo. manuel de programm. et divers autres livres d'utilisat. 1 000 F [illegible] 84 [illegible]

Vds **ZX-80** + transfo, 500 F ou **ext. 16 K.** M. Bourguignon, [illegible]

Vds **Casio FX 702P** + imprim FP10 + interf. FA2 et manuel 1 400 F. Ha[illegible] Tél. 60[illegible]

Vds **Vicsar Lambda 16 K** + 2 mém de jeux + 1 modulateur N et B, et 12 cass. dont Basic 2 [illegible] 10 [illegible] FR.)

Vds **HP-41C**, 1 100 F plus 2 MEV doubles, 300 F pièce, [illegible] Germain, 8 rue Francois Miron, 75004 Paris Tel. 271.82.98 (rép. enr

Vds **ord. H-11A.** [illegible] + **disque MZ7[illegible]** + **term MI[illegible]** [illegible] 33

Vds **jeux vidéo Atari** + [illegible] hép. av Victor-Hugo 12000 Rodez Tél. (65) 68 44.09

Superboard 8 K [illegible] 2 [illegible]

Vds **TRS-80 16 K NI** [illegible] progs Sargon et Startrek + nbx manuels et 10 cass. 3 000 F [illegible]

Vds **ZX 81** [illegible] [illegible] 4[illegible]

EG 3008. [illegible] vette Jean-de-Vianne, 29240 Brest-Naval

Vds **Drive Floppy 5** [illegible] + **50 EPROMS 2564** [illegible] + **50 RAM 4164** [illegible] + **50 PROMS 5288** de [illegible] **NEC 8001** [illegible]

Vds **16 K RAM Sinclair** 450 F. P. Ra[illegible] 5005 Paris

Vds **ZX 81** [illegible] 69 [illegible] Paris

Vds **HP 41C** [illegible]

[illegible] **Apple II+ 48 K** [illegible] Sauveur 59800 Lille. Tél. (20) 52.49 [illegible]

Vds **HP 34C** [illegible] **ZX 81 + 16 K** [illegible]

Vds **Thomson TO7** [illegible] + **Convertis seur Péritel Secam** [illegible]

Vds **Tangerine** [illegible] av. du Temple [illegible] **Suisse**. Tél. (021) 34 36 41

Vds [illegible] progs du **Z-80**. [illegible] rue d'Edimbourg, [illegible] Sens Tél. 86.64 [illegible]

Vds **Sharp PC 1211 + CE 122** [illegible] Strasbourg, 33000 Bordeaux

Vds **Sharp PC-1500** [illegible]

Vds **ZX 81 + 16 K** [illegible] **Suisse**

Vds **VIC 20** [illegible] **Sharp PC 1211** [illegible]

Vds **Ehkaterminal**, 900 F + [illegible]

[illegible] **Apple II+ 48 K** [illegible] sur région **Tours**. B. Sanitas, 150 [illegible]

[illegible] **ZX 81 + imprim.** [illegible] d'applicat. en lang. mach. et cass. de progs. 2 300 F. G. [illegible]

[illegible] **imprim. Sinclair** [illegible] Jacob, 73000 Chambéry. Tél. (79) 83.09.64

[illegible] **TI 58 C** [illegible]

[illegible] **ZX 81 + 16 K** [illegible] 3 om. 5 livres ZX-81 progs (Chess, Othello, ZX-AS, ZX-DB, Como [illegible] etc. [illegible] 4 5. 8.00

[illegible] **TI 99 4 A** [illegible]

[illegible] **ZX 81** [illegible] **alim** [illegible]

Vds **Apple II 64 K 2 drives** av. moniteur carte Z-80. [illegible]

[illegible] **Osborne 1 64 K** [illegible] CP/M. Massip, [illegible] Flouquet. Tél. 334.60.00

[illegible] **CBM 3032** [illegible] **3022** [illegible] Midi, 93340 Le Raincy. Tél. [illegible]

[illegible] **carte TM 990** [illegible] 22.66.29.

Vds **TI 58 C** av. mod. base [illegible]

Vds **Victor 16 K** + mod. N et B, av. 2 cass. jeux, Basic [illegible] rue Sauffroy, 75017 [illegible]

[illegible] **jeux d'échecs** [illegible] **cartes IBTC 16 sous** [illegible] idom

Vds pr Apple II+ **Haplifter** [illegible] Sarkis, 28, rue de Franqueville [illegible] Paris

[illegible] **carte Z 80** [illegible] **carte lang.** [illegible] **carte 80 col.** [illegible] **carte Chat Mauve** [illegible] **drive** [illegible] 780.10.94 (ap. [illegible] h)

Vds **PC 1211 + imprim. CE 122** av. [illegible]

[illegible] **Apple II 64 K** [illegible] moniteur imprim. Centronics carte parallèle Pascal Z-80 lang. Basic, Fortran, Cobol [illegible] + 80 disquet. utilit. jeux et doc. 30 000 F. E. Vilain, 3, rue [illegible]

Vds **ZX-81 + 16 K** MEV [illegible] n° 1, 2, 3, 4, 5 [illegible]

Vds **Video-Genie EG 3003 16 K** [illegible]

[illegible] **Casio FX 702 P** [illegible]

[illegible] **jeux Mattel Intellivision** [illegible]

[illegible] **HP 55** [illegible]

Vds **ZX-81 16 K** [illegible] Basic et Ass. [illegible]

[illegible] **CBM 2001** + Écas av. [illegible] doc. et magnéto [illegible]

[illegible] **CITAV 09** [illegible]

Vds **DAI 48 K** [illegible] Ass. Débass. Sargon, 10 jeux [illegible]

[illegible] « **Le petit livre du ZX 81** » « **La conduite du ZX 81** » « **Etude pr ZX 81** » [illegible] « **La pratique du ZX 81** » + **imprim.** [illegible] du Fbg du Temple, 75010 Paris. Tél. 208.24.80.

[illegible] **TI 58 C** [illegible]

[illegible] **Sharp MZ 80 K** [illegible]

Vds **Sharp PC 1211** + imprim. CE 122 + 3 man. [illegible]

Vds **Sharp PC 1500** [illegible] 17, rue de Suisse, 44000 Nantes. Tél. (40) 47.68.92

Vds **ZX 81 1 K** [illegible] **KT** [illegible]

Vds **DAI 48 K** [illegible] progs, ass. + revue club DAI et manuel (fr.), 8 600 F. E. Mary c/o Thomas, 6, rue de la Mare 75020 Paris.

Vds ou éch. ctre **imp., Joyst.** [illegible] **ZX-81** + doc. [illegible] 7, rue de La Résistance [illegible]

Vds TI-99 4A 16 K + ins-mem. + 4 K av TV pour Pen-tel cordon cass magnéto échecs cartouche jeux livre TI-99 et cass jeux 6 500 F + sol... Mouquet C70 bât Chaiser av Pont Bernon, 54200 Tou... Tél 6 364 ... 27 h)

Vds unité disques Micro-data -O M... 2 disques fixe + cartouche + visu Sin-tra + imprim. Tolhanzat 20 rue ... 93400 Saint-Ouen Tél 251 20 86

Vds TRS-80 Level II 16 K ... + cass échecs Slingon II et jeux 4 000 F Pinson Tél 988 3. 03 soir

Vds pr TRS, Exatron Stringy Floppy 1 5.. F + 16 micro-cass Wafers 5 F progs BS et EGF sur les Wafers ou sur cass Clive 4 rue des Près 78640 Roulins

Vds ZX-81, 500 F P. ... 5 rue Fourier Lepeletier 92 130 Issy les Moulineaux Tél 654 42 .9

Vds ZX-81 compl + 6 K RAM + livre Initiation au Basic ... 000 F Faivre 2 ... Mu... 78... Sar... Tél 9.4 30 02 ... 9 ... 30)

Vds ZX-81 6 K RAM + doc ... 150 F M. Pérot 42 av du Bruxelles ... 4 XXX Caen Tél 31 ... 7 88

Vds ZX-81 compl + 6 K MEV + K7 Tape ... K7 Moniteur + K7 émulateur + K7 ... + 4 livres et doc ... 500 F E. Sa... 5 rue E... 2 Pu... Tél 806 38 0 ... ap 20 h)

Vds ATOM étendu 12 K RAM 16 K ROM avec interf. im-prim. ... ATOM et 6502 3 500 F Pous... rue Ma... 75018 Paris ... 267 0 ... 78 (soir)

Vds ZX-81 + 16 K ... vidéo + cass échecs + cass ... + 3 livres + divers progs 850 F ... 3 ... 05 ... h à ... h)

Vds HP-11 C, 700 F ... avec housse piles neuves ... Chapot ... Montségur av ... Félix 83 700 Saint Raphaël Tél 94 95 80 30

Vds ord. Philips Unidata 220 mem. + imprim. progs RAM ... 8 000 F Tél 8 340 26 .5

Vds ZX-81 + 8 K + mag. son Edison 803 + 40 jeux ... Vidéo de Droïde Fast ... etc + ... + ... du ZX ... 500 F P Brokman ... rue Bonsoir 76044 Paris Tél 542 74 06

Vds ATOM étendu 2 K RAM 12 K ROM ... progs jeux 3 000 F Ph. Duchy Tél 336 61 45

Vds pr HP-41 mod. jeux, 160 F G. Sapin, 56, av Bos-quet 75007 Paris

Vds ZX-81 + ext 16 K + cass progs et manuel 200 F P. Bossy. Tél. 563 28 29 ap 18 h).

Vds Sharp MZ 80 B + ext 32 K + carte graph ... 28 000 F ou détail imprim. Sharp P5 av date floppy disk + FD-DS ... compris 658 7095, J. Cagé 9 rue des Co-quelicots 94800 Villejuif

Vds Vidéo-Génie 3003 6 K + interf. ... av drive Tan-don mon ... disquet. libre pour Pérou ... Big Five + util. NEWDOS 20 Mu-math 8 500 F A. Hing ... rue Pouchet 18 ... Tél 946 59 98

Vds TI 59 av imprim. PC ... 200 ... 2 ... papier et divers ... 000 F M. Hau-guel Tél 632 ... 96

Vds TI-59 + livre de base + charg. ... + 80 cartes dont 30 progs 900 F E. Médinal 4 allée des Rosiers 76190 ... Tél 05 27 21

Vds jeux Vidéo Pac C52 Phi-lips + 10 K7 + K7 nº 09 400 F P. Pe... 91 ... Fe-rault des-Châtelet ... 55 ... 30 ... Tél 19 ... 05 9 ... 7 H 8

Vds nos 8, 10 à 14 et 16 à 27 de Micro-Syst. Y. Bourreau Tél 343 3. 65

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE-REPONSE EN DERNIERE PAGE

Vds int. comm. 8 opp ... pr ... + progs 6 000 FB ... 20 av N.-D.-Dame 40 Bruxelles Belgique.

Vds Chess Challenger Sen-sory 8, 600 F Capaldi 10 av Ca... 69... Neuville sur Saône Tél 7 89 59 4 ou 7 89 20 41

Vds jeux vidéo Atari + cass 2 000 F D. Redon bât B 23 ... Garonne 16160 Gond Pontouvre ... 45 ... 69 30 55

Vds Edit. Ass. cass TRS pr TRS 80. ... + console 200 F + livre TRS 80 vol 3. progs de Rodney Zaks, ... 60 ... Bel 67 bis ... de Mons 7358 Belgique ... 1065 82 5 59

Vds CBM 2001 32 K + im-prim. 4022 6 500 F Bous-quet 9 impasse Foy 33000 Bordeaux

Vds nos ... à 17 de Micro-Syst. 200 F + 50 F port A. Ma... 20 rue St Antoine 84400 Apt Tél 90 74 40 9. ... ap 9 h)

Vds Casio FX 702P + FP 10 + FA ... + doc ... papier 2 000 F ... 39 ... 5 ... 75020 Paris Tél ... 9 ... 6

Vds HP-41C av lecteur imprim. ... cartes ... 6 000 F B. Malaise 2 ... de Nice 750... Paris Tél 370 64 62

Vds PC 1211 + CE 121 + CE 122 av doc et livre 650 F R. Gallet ... 7 rue du Dahomey 750... Paris Tél 371 33 5 ... ou 758 ... 3 ... ap 42 ...

Vds livre ... Basic ... livre ou progs ... TI-99/4A R. ... 9 ... du M... Neuge ... Oise 60 ... 00 ... Tél ... 4 ... 9 93

ZX-81 vds carte son, boîtier ... son ... 500 F + port ... Lebeau 4 place Sem-barra 35000 Rennes

Vds VGS EG 3003 av K7 (Sa-gon ...) ... 7 livres 2 500 F Y. ... 41 rue de ... 750... 3 Paris

Vds ZX-80 + alim. et mon. 350 FF 2 500 FB, O. ... rue Masselly 5 9670 ... Belgique.

Vds nos 1 à 20 de Micro-Syst. D. Ouguy 5 rue de la Grange 38 ... Tél 76 00 40 79

Vds ZX-81 16 K RAM + ZX Printer + ... 3 ... câbles et alim. + le ZX-81 Po-cket Book ... le tout 2 000 F P. Pinot ... 40 rue des ... Aubin St Vaast 62 ... 40 Hesdin Tél ... 86 96 86

Vds VCS Atari av 13 K7 (Ber-zerk, Volley etc + clav 2 500 F ... Ph. Ryo 3 rue des ... 44800 Saint Nazaire Tél 40 ... 67 30

Vds 27 nos Micro Syst. 50 F Tél 844 ... 16

Vds TI-58C av mod. de base ... manuels progs 600 F Ph. Sarinely 5 place du Tilleul 86 ... 50 ...

Vds drive Shugart SA400 ... 800 F Propose progs RTTY TRS-80 48 Ko ... progs TRS 80 mod. 1 L2 Tél 901 34 2 ... ap 18 h).

Vds ou éch. progs éducatifs ... pr ZX-81 1 K ou 16 K, CF B. Frole G.-Philipe ... 87 Limoges Tél 755 38 32 09

Vds VIC 20 av manuel ... 2 000 F ... Rover ... 77 60 Provins Tél 400 34 77

Vds Casio FX-702P + FA2 av man. ... progs livre « La découverte du FX 702P ». 050 F N. Moisan 63 Grande Rue 78640 Neau-phle ... Château Tél 489.0. 03 ap 9 h)

Vds « La découverte du VIC 20 » 50 F ... place ... 5 ... Sébastien-de-Mor-sent

Vds ZX-81 complet + 16 K MEV 800 F progs échecs ... Invaders Asteroids ... 00 F S. ... 783 ... 0 Maurepas

Vds TRS-80 48 K av ... livres progs 400 ... 7 000 F 3 drives 40 pistes, 350 F chacun 2 drives 35 pistes 2 700 F les 2 Albur... Tél 3 ... 8 08 70

Vds MK 14 av options 400 F M. Crépin 4 rue Claude-Ber-bier 30000 Nîmes

Vds **ZX 81** + 16 K av [illegible]

Vds [illegible] **EBF** [illegible] **Interf. CPU/Centronics** (Sel-Kosfut) 500 F. Ph. Général. 6 [illegible] des Vergers [illegible]

Vds **ZX-81** 2 K [illegible] Mar[illegible]

Vds **Casio FX 702 P** + **interf. casio. FA2,** 1 000 F av. man. d'utilisat. + biblio. de progs. V [illegible] (ap. 18 h30)

Vds **CBM 3032** [illegible] **CBM 3040.** [illegible] M[illegible] 46

Vds **TRS 80 16 K L2** + [illegible] + **livres** [illegible]

Vds **Micro Syst.** n° 1 à 28, [illegible]

Vds **Vidéo Genie EG 3003** [illegible] M[illegible] 4[illegible]

ZX 81 [illegible] F[illegible]

Vds **ZX 81** + [illegible] + **Le Petit Livre du ZX-81** [illegible]

Vds **Sharp MZ 80 K** 48 [illegible] Basic [illegible] Bas[illegible] [illegible] + [illegible] + [illegible] [illegible] Paris [illegible]

Vds **3 mod. mém. simples** [illegible] **MP 41 C** [illegible] Vds [illegible]

Vds **Casio FX-802 P** + **interf.** [illegible] de progs. 1 000 F. Ch. Cantie, [illegible]

Vds **carte interf. horloge Apple 2** [illegible] + **carte de communication Apple 2** [illegible]

Vds **Sord M 23** [illegible]

NEWDOS 80 [illegible] **TRS 80 mod 1** [illegible]

Vds **Epson CBM PET 3** [illegible]

Vds **VGE 3003** [illegible]

Vds **ZX 81** + **16 K** + [illegible] M[illegible] + RAM [illegible]

[illegible] **2 oscilloscopes Metrix** [illegible] **TRS 80 Vidéo Genie 1** [illegible]

Groupe 1 [illegible]

Sharp MZ 80 K [illegible] + **PSI 48 Ko,** [illegible]

Vds **VIC 20** [illegible] **PSI**

Vds [illegible] **TRS 80** et **Vidéo Genie** [illegible]

Vds **OAI** [illegible]

Vds **Interf. TRS-80** + **32 K** + [illegible] compil. + jeux (Decathlon, Gi[illegible] for-le-Peyrade, 341 0. Fronti[illegible]

Vds [illegible] + **Gorna Sprint 5 65** [illegible] 474

Vds **16 K RAM ZX-81** 226 F. P. Rampon, 18 Ave de l'Hubac 04000 Digne. Tél. (92) 31.60.46

Vds **TRS 80 mod. 1 Ale 2 48 K** [illegible] P. Ba[illegible] Pa[illegible]

Vds **Rase Brain** [illegible] Brosseland. Tél [illegible] 1604).

Vds **Drive 0** [illegible] R.A.M [illegible]

Vds **MP 33 C** [illegible]

ZX 81 av. **mod 16 K** [illegible]

Vds **ZX 81** + **16 K** [illegible]

Vds **TI 58** + **mod de base** + **mod navigation maritime** av [illegible]

Vds **Imprim Centronics 739** [illegible] **Apple II** [illegible] 44 K [illegible]

Vds **TRS 80 CJ 16 K** [illegible] Asm. etc... et livres (a Prat. du [illegible]

Vds **TRS 80 mod 1** av [illegible] **Imp Graph** [illegible]

Vds **2 cr Amps dialogue 80** [illegible] + **Centronic 703** [illegible]

Teleprinter ASR 33, TRS 80 [illegible] **Moniteur VIC 20** [illegible] + **Casio VL Tone** [illegible]

Vds **ZX 81** + **16 K** M[illegible] [illegible] de St Bertrand-de-Comminges, dépôt Toulon. Tél. (94) 42 40 68.

ZX 81 + **16 K** + [illegible] ZAUB + chess + Labyrinthe + Toolkit + Fast Load Monitor + progs jeux utilit. + cordons et [illegible]

Vds **ZX 81** [illegible]

Low Printer VIC [illegible] **TRS 80** + [illegible]

Vds **Sharp PC 1500** [illegible] **CE 150** [illegible] + **Interf K7 centro** [illegible]

Vds **PC 1211** + **imprim** + [illegible] **1211** + **PC 1500 navigation Astro** [illegible] **ZX 81** [illegible]

Vds **TI 58 C** [illegible]

Vds Victor Lambda 16 K Basic Microsoft niv. 2, magnéto incorporé + 2 comb/ôl. à main + 13 K7 lang. + jeux, 3 500 F. M. M. Agnac, 12300 Décazeville.

Vds TRS-80 mod. 1 N2 2 800 F av. manuel log. ...

... **VIC 20 + 16 K** ...

Vds Burroughs L8300 T.R.E. av. progs compta., 40 000 F. Roptal. Tél. : (27) 8... 35 13 ou (27) 27 8... 79 (ap. 19 h).

... imprim. ... **HP 82143A** ... **Time ... 8 Fonc.** ...

Vds TRS-80 mod. 1 48 K + 2 ...

... **mém. 16 K** ... **ZX 81** ... 49 38 20 Brest.

... **ZX 81 16 K** ... (Mazogs + simulation de vol + Invaders + Startrek, etc.) et 6 ...

... **TRS-80 mod. 1 ... 2 48 K** ... + **imprim. Seikosha GP 100** + cordon ...

PC 100 ... **TI 99** ... + **Chess Chall.** ... **Video Genie 3003** ... maj. min. son.) ...

... **Atom** ... RAM ...

Ord. Tavernier 6809 ... **boîtier** ... **clavier** ... **compl.** ...

Vds AIM 1 (année 78), 500 F ... Le Monastir Del Camp s. 66300 Thuir. Tél. : 68 38.85. 2...

Vds VG5 EG 3003 + 3 livres ... **TRS 80** ... **ZX 81** ...

Vds TRS-80 mod. 16 K av. ...

Vds Sanco 7101 64 K mémoire, disquettes 2 × 700 Ko + imprim. 132 col. 120 CPS ... trait. de gest. ... CPM 2.2, 33 000 F ...

... **ZX 81 64K** + ...

Vds Apple 2 48 K ... 3 3 ...

... **ZX 81 + 16 K** ...

... **mach. ... postale ...**

... **TRS 80** ... **Apple 2** ...

Vds TI-99/4 A, 3 300 F (ri. 2 500 F + manettes jeux 250 F ...

... **VIC 20** + ...

Vds pr MZ 80 B **interf. Floppy + interf. ... 2 RAM** graph. ...

... **CBM 3032** ... 75015 Paris.

Vds pr ZX-81 ext. RAM, ...

... **New Brain** ...

... **ZX 81** compl. + 16 K + ... F. Belfder vide ...

Vds ZX-81 16 K et K7 jeux ... Déaldart, 35, quai de l'Ourcq ...

... **ZX 81** ... magnéto, 3 K7 progs ... RAM ...

Vds Goupil 2-64 K + interf. graph. ...

... **imprim. Seikosha GP 100 A** ... **interf. HPIL** ...

... **Apple 2 48 K** ...

... **imprim.** ... + ext. 16 K 250 F pr ZX 16 K ...

... **CBM 8032** + ... **CP/M 2.2**, **Visicalc**, **Trait. texte**, **Master 1** ... de Mireville, 95200 Sarcelles.

... **EG 3003** ...

... **Casio FX 702 P** + ...

... **HP 41 C** ...

Vds pr CBM 3000 K7 progs ... Timetrek, Tunnel Vision, Mou...

Vds ZX-81 + ZX Printer + RAM 32 K + Inv. Video + ...

... **TI 99 4 A** + ... **La Découverte du TI 99 4 A** ...

... **Apple 2+ 64 K** ... light ... 78700 Conflans. Tél. : 972 45 94.

Vds pr PC-1500 4 K RAM CE-161 ...

Vds Apple 2 av. carte lang. (64 K de RAM), 5 700 F. Im... interf. ...

... **HP 41 C** ...

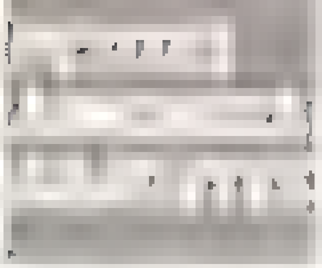
Vds ou éch. **OD 2000** av. ... **disque Software** ... rue A.-Briand, 44 ... Châteaubriant. Tél. : (40) 8... 04 49 (soir).

TRS 80 mod. 1 ... **concept. person.** ...

... **2 cartes ... 8 K RAM** ... **Atom** ...

... **moniteur ... Thomson** ...

... **interf. ... Apple 2** ... **interf. RVB** ... **carte Appleso.t** ... **ROM** ...



HP 67

man. 600 Telegra

973.40.00 (soir).

Vds **TRS-80 16 K** Graphix 80 + manus + 250 p ògs. 5 000 F **Imprim. GP80**,câble

Video Genie EG3003, 16 K + nbrx progs et livres

SYM 1 4 K + 8 K + Elektermines + clav ASCII + mon. vidéo + carte Basic 8 K + carte 16 K RAM Dyn. 4 000 F (av. alim. 5 V 3 A + doc.).Rech. **Floppy 8**

ZX 81 + 16 K

PC 1500

Sharp + magnéto + man d'utilisat. + man. progs et mod.

ZX 81

800 F Tél. (29) 06.72.67 (ap 8 h)

ZX 81

PC 1500 + **CE 150** av. man. (instr. et util.) + 2 cass.

6on. Tél. (32) 21 33 79 (ap. 7 h)

Vds **Casio FX 702 P** + imprim. FP10 + int. cass. FA2 +

Apple 2 Plus

Raspail, 75014 Paris

TI 59 + **PC 100C**

Master. 40 progs. 98 cartes magn. 7 le bateur th. 4 livres. acc. divers, 2 000 F. B. Hirtzmann, 6, rue René-Mouchotte. 10600 La Chapelle-St-Luc.

Vds **Atom** 12 K ROM + 27 K RAM av. lect. cass. imprim. Seacom cor. (u), mon. vert + OPC à écr. vert, nbrx progs

872.66.88 (ap. 18 h 30)

TRS 80 Mod 1 16 K

Vds **TI-99** av. man. charg. mod. de base, housse, 800 F

16 K **jeux** TV (4). 150 F. R. Van damme. 30, vallée de l'Yser Esquelbecq 59470 Wormhout

TRS 80 Mod 3

Videopac Philips

Imp. HP

OC 2000 + **12 K7** **Atari**

37.00.85 (ap. 17 h)

Vds **ZX 81 16 K**, **man.** + 2

Junior Computer

SYM 1

CBM 8032

DAI 48 K

Vds **jeux d'échecs PSION** et **jeu d'Othello**. 45 F l'un ou

TRS 80

16 K

Tél. 487 67 22.

ZX 81

son (inv. vidéo), carte graph. alim. cord. man. 600 F + **16 K RAM** + **imprim**

ZX 81 1 K RAM + clav

N. et B. 300 F. Lafforgue, 874 08 80 (HB).

Thomson

Vds **Newbrain** + clav. Azerty manuels et câbles. 3 000 F D

Vds **Atari 400 16 K** av. Basic

Apple 2

TRS 80

VIC 20 + **16 K**

Video Genie Syst EG 3003

EFCIS 9365 **contrôleur graph.** 512 × 512) cb. 360 F + 3

Vds **ZX-81** 16 K + 5 livres + 5 K7 progs. 1 200 F + **Casio FX 702P** et 2 livres. 1 000 F

Belgique : vds **VIC 20** + 8 K RAM + Super-Expander +

Bruyères, Liège Tél

ZX 81

ZX 81

Vds **VIC-20** + ext. 3 16 K RAM + 3 cart. jeux + VIC

rue Guy-de-Maupassant 45100 Orléans.

Apple 2 plus 48 K

(6) 060.42.36 (ap. 20 h)

Vds **ZX-81** + [illegible] **impr.**, man. + **Petit livre ZX** [illegible] G44 [illegible]

Vds **Apple II Plus 48 K** av [illegible] + **Seikosha GP 100A + interface Apple** et papier 2 700 F. T. [illegible]

Vds **ord. LX 515** av. écr. clav. LX 411, impr. bidirect. DOS, [illegible] 64 K [illegible] 5 000 F [illegible]

Vds **TI-99 4A** [illegible] 1187 Vieux chemin de la Bi delle, La Revest 83200 Toulon Tél. (94) 95 96 67

Vds **DAI 48 K** MEV 24 K ROM [illegible] 6 500 F [illegible] Tél. (99) 02 42 67 (H.B.)

Vds **ZX 81 + 16 K** [illegible]

Vds **nos 1 à 14 Micro-Syst.** Electron. Applicat. nos 1 à 13 + [illegible] **imprim** [illegible] **interf. TRS 80** [illegible] **Belgique** [illegible]

Belgique [illegible] **BASF 7120, Z 80A 64 K 3 disquet. de 162 K + imprim** [illegible]

Vds **ord. de jeux Philips C52** + [illegible] espace, mur magique, guerre de l'espace, 1 300 F. Tél. (89) [illegible]

Vds **Apple II + 48 K** [illegible] (Guyane Française)

[illegible] **nos 1 à 75 de Micro-Syst.** [illegible] **Scope OC 640 K** [illegible]

Vds **ZX 81 + 16 K** RAM [illegible] **ZX AS + ZX DB** + [illegible] **Z 80** [illegible] Paris [illegible]

Vds **Sharp PC 1500 + CE 150 + CE 155** [illegible] des Maronniers 94 130 Nogent-sur-Marne

Vds **ext. 64 K pr ZX-81**, 800 F. M. Moreau. Tél. (96) [illegible]

Vds **impr. pr ZX-81 ou Spectrum**, 800 F. Glazes, 89, rue [illegible] Paris [illegible] Tél. [illegible] 364 [illegible]

Vds pr Apple II **Visi** (plot, Trend, File, Calc, term, Desk [illegible] **CX-Multigestion**, [illegible] Tél. 644 57 [illegible]

Vds **collection Micro-Syst.** à bon prix. [illegible] 306 46 35 [illegible]

Vds **Gospel 2** version de base [illegible] 5 300 F [illegible] Tél. [illegible] 42 81

Vds **Apple II Plus 48 K** [illegible] + **moniteur N. et B.** 800 F. Tél. 952 51 53 [illegible]

Vds **Apple II 48 K** + [illegible] contrôleur, moniteur Thomson [illegible]

[illegible] **TI 99** [illegible] + **FX 702 P** [illegible] **FA 2**, [illegible] **PC 1500** [illegible]

[illegible] **ZX 81** [illegible]

[illegible] **imprim. Epson FX 80 FT** [illegible] 232 9 000 F Dormoy rue des Ormeaux 91150 Etampes [illegible]

Vds **Apple II** + [illegible]

[illegible] **ORIC 1 + 48 K RAM** [illegible]

Vds **Video Genie 1 16 K** [illegible] av. **mon. vidéo**, manuels, livres d'utilisat. et jeux (Pacman, De[illegible]

Vds **PET 2001** + [illegible]

[illegible] **ATOM 12 K** RAM + [illegible]

Vds **Video Genie 48 K** av. [illegible] 946 [illegible]

Vds **table traçante + interf. parall. Apple II +**. [illegible] 95690 Aigné [illegible] 62 62 69 [illegible]

Vds **VGS EG 3003** + mon. 12 [illegible]

Vds **Sharp PC 1500** + [illegible]

Vds **Apple II 48 K** av. 1 disk mon. Philips, 20 disquet. et nbrx livres. P. Margo, 4 [illegible] chatel 54200 Toul

Vds **Video Genie EG 3003** av [illegible] **EG 101** [illegible]

[illegible] **VGS 3003** + [illegible]

[illegible] **VGS 3003** [illegible]

Vds **PET 2001 8 K** [illegible]

Vds **PC 1500 + CE 150 + CE 155** [illegible]

Vds **CBM 3032** + GP 100 im[illegible] + livre + ROMS + progs [illegible] + **Casio FX 602 P + interf. cass FA 1** [illegible] + **Chess Challenger Voice** [illegible]

Vds **Apple II 48 K** [illegible] **Uterm.** [illegible]

Vds **HP-41 C + 4** [illegible]

[illegible] **magnéto Thomson** [illegible]

Vds **ZX 81 (2 K)** [illegible] **16 K RAM** [illegible] **impr.** [illegible]

[illegible] **TRS 80 mod. 1 lev. 2 16 K** [illegible] tout 3 000 F. T. Van Den Bruie, 36, rue Ernest-Renan, 92 [illegible]

[illegible] **HP 85 32 K** + 4 ROM + bibliothèques Basic et stat. + [illegible]

[illegible] **ZX 81** [illegible]

[illegible] **TRS 80 48 K** [illegible] 95000 Cergy. Tél. 257.06.10 [illegible]

Apple II+ [illegible]

ZX 81 16 K [illegible]

Vds **PET/CBM 81** + ROM Edex + 2ND mem. + int. son [illegible]

HP 67 [illegible]

Vds **Chess Challenger** [illegible] **ZX 81** + 16 K [illegible]

Vds **ZX 81** [illegible] + RAM [illegible]

Vds 2 magnétos K7 Philips compt. pause auto-stop [illegible]

Vds imprim. Seikosha GP 80 M [illegible] ext. mém. 42 K [illegible] TRS 80 + Joyst ck Atari [illegible]

Vds PC 1500 + CE 150 et [illegible]

Vds Apple II+ 64 K [illegible] + carte RVB [illegible]

Vds MZ-80 K, 20 K MEV [illegible]

Vds carte coul. RVB [illegible] Apple [illegible] Tél. (66) 23.00.88 (ap. 20 h)

Vds HP 41 [illegible]

Vds DAI 48 K [illegible]

Vds ZX 81 + 16 K RAM compt. (alim., cordons, manuel) + 4 K7 et 2 livres. 800 F. Tél. [illegible]

Vds Video Genie ext. 64 K [illegible]

Achats

Ach. tablette graph. Apple II [illegible]

Ch. ZX-81 et access. à bas prix. Mario, École Marcel-Pagnol, 33850 Léognan. Tél. (56) 23.73.70 (soir).

Ach. ZX 81 + 16 K et manuel [illegible]

Ch. cartes interf. RS 232 [illegible] vidéo, dif. progs pr E/S, ext. 32 K + mat. pr TRS-80. [illegible]

Apple II [illegible] PROM P5 P6 DOS 3.3 + [illegible]

Belgique : ach. nos 1 à 9 de Micro-Syst. [illegible]

Ch. interf. ext. TRS 80 mod. I [illegible] Belgique.

Ach. ZX 81 16 K, 500 F [illegible] New Brain Qwerty [illegible] Gros-Meunier 45190 Beaugency. Tél. (38) 44.66.67.

Ach. occasion unité de disquet. 5/8 pouces et console de visualisat. + imprim. [illegible]

Etudiant ach. ord. à bas prix [illegible] mont 37200 [illegible]

Ch. nos Micro Syst. 1 à 27 + ach. [illegible] + ZX-81 en éch. d'un agrandisseur Durst C35 [illegible]

[illegible] Apple 2 [illegible]

Ach. TI-57 av. chargeur [illegible]

Ach. photocop. de « L'univers vidéo » [illegible] pr ZX 81 [illegible]

Ach. [illegible] Memopak HRG [illegible] ZX-81 [illegible]

Ch. ZX-81 + 16 K av. manuel [illegible] Tél. 94.65.49 [illegible]

Ch. ZX 81 [illegible] ext. 16 K RAM [illegible]

Ach. nos 1 à 22 de Micro-Syst. [illegible] VGS EG 3003 [illegible] VGS ou TRS [illegible]

Ch. Electron Applicat. nos 1 à 8 + Electron. Pratiq. nos 18 et 19. Tél. [illegible]

Ach. 16 K ou 32 K pr ZX 81 [illegible] Besançon. Tél. (81) 83.08.02 (ap. 19 h) (sf jeudi).

Ach. clav. KTM2 40 ou 80 de Synertek pr SYM1 + imprim. [illegible] 84.25.26.

Ch. nos 1 à 12 + 23, 24, 25 de Micro-Syst. [illegible]

Ach. ds Vaucluse et env. carte Basic 14 K MB1 (Ercos) av. mém. [illegible]

Ach. kit du Carillon à up [illegible] EPROM [illegible]

[illegible] imprim. HRG. 32 K Memotech [illegible]

A[illegible] Synthé [illegible] rue de la Barme [illegible] Lyon.

Ach. ext. 16 K pr ZX-81 + [illegible]

Ch. ZX-81 [illegible] mat. + [illegible]

ZX-81 + RAM 16 K + imprim. et alim. (500 à 600 F). Sylvain. Tél. (29) 61.81.90 [illegible]

Ch. TRS 80 mod. I 32 K [illegible] Région parisienne [illegible] 728.05.95 [illegible]

Ch. jeux d'échecs [illegible] pr ZX 81 [illegible] 16 K sur cass. [illegible]

Ach. TRS 80 mod. 1 niv. 1 [illegible] Chong., 64 b, cité u., av. Poplawski, 64000 Pau.

Ach. VGS Atari [illegible] TRS 80 mod. 3 [illegible]

Ach. ext. 16 K RAM pr ZX-81 [illegible]

Ach. ZX 81 [illegible]

Ach. ZX-81 + 16 K [illegible]

Ach. TRS-80 [illegible] VGS EG3003 [illegible] PET ou TI 99-4A [illegible] graph. + mon. et 16 Ko RAM [illegible] Le Carmel, 64100 Bayonne. Tél. (59) 63.35.88.

Ch. tablettes graph. Apple II et Apple II 48 K av. 2 drives + imprim. N. Allemand. Tél. 236.00.37.

[illegible] ext. mém. 16 K ou 32 K + interf. K7 + son et Edns. G. Thiery. [illegible]

Ch. nos 7 de Micro-Syst. [illegible]

Ach. imprim. série (RS232) pr DAI [illegible] TI 99 PC 100C [illegible]

Ch. livre d'access. [illegible] Tandy [illegible] Dragon 32 [illegible] Belgique [illegible]

Ch. floppy-drive [illegible] pr TRS 80 [illegible] contacts [illegible] TRS [illegible] 90.0.99.96.

Ach. pr Apple 2 : 1 lect. de disquet. av. contrôleur + 1 imprim. [illegible] et 1 interf. RS 232C [illegible]

Ch. imprim. graph. TRS autre av. son interf. pr TRS 80 mod. 1 level II [illegible]

Ach. ZX 81 av. 1 K ou 16 K RAM. [illegible] Villard 73490 La Ravoire. Tél. (79) 70.01.34 (soir).

Ch. **moniteur n/r** 2 000 F maxi. P. Gesre, 82, bd du Montparnasse 750 4 Paris.

Ch. **TV** n/r av. prise Peritel 1 000 F. F. Boullard, ... Albon 26 40 St-Rambert-d'Albon. Tél. : (75) 03 12 87 H.R.

Programmes

Ch. progs p. **ZX-81 de jeux** B..., Invaders, Labyrinthe, Scramble, Asteroids et autres jeux gratuits ou à bas prix. Grayard, Résidence du Loup, av. des Ferayonnes, Villeneuve-Loubet.

Ch. ts progs p. **TI-99 4 A.** B..., ... rte des Cèdres, 67250 Soitereswiller.

16 ans ch. progs et idées **TRS 80 16 K L2** (sp. ... util., jeux). Ech. P. Lemiro, 48, rue Félix Pré, 06500 Roquebrune.

Ech. progs p. **TI-99 4 A.** Ch. **doc. sur ass. TMS 9900.** T. Strasberges, 43, rue ... Keith, B 6060 Charleroi, **Belgique.**

Ach. ts progs p. **PC 1500.** Env. liste + prix. ... 24, bd des Aiguillettes, 545 0 Laxou. Tél. : (8) 27 60 76.

Vds ech. nbrx progs jeux p. **TRS-80 niv. 2 16 K.** Parmi : Vampire, Ego, Surgon, Defender, Scramble, Meteor, etc. B. Renaud Blanc, ... du Parc de Chs..., ... 69130 Ecully. Tél. : (7) 833 25 86.

Ech. **log. ZX-81** sur EAO, etc. ... **autres log. ZX 81** ou **idées** cartes TRG moniteur en R PAC ... Dressé ... Tél. : (55) 79 86 62.

PC 1500 ch. progs sur **rés. math. de courbes** et de **courbes param.** F. Braud, 7, allée des Peupliers, résidence Beaudemont, 95350 St-Brice.

Ch. progs **codeurs et décodeurs CW et RTTY** p. **ZX-81** 16 K ou 64 K ainsi que progs ou **procédés cryptographie et cryptophonie.** F. A. Du... ques, 147, rue Louis-Blanc, 766 0 Le Havre.

Poss. nbrx progs **Apple II** graph. jeux, aventures, util., ex. : Apple-Writer 2, Aztec, Visicalc, Taxi, Locksmith 4.1, Choplifter, Asman, Pegasus 2. Ch. **pers. intéres.** S. ..., 44, av. du ..., 1 50 Bruxelles, **Belgique.**

Ch. progs p. **TI-99 4 A** et **adaptat. p. TV N. et B.** Poss. **Flipper Williams** et **Student Prince** p. à ech. contre **unité disq.** p. **TI-99** ou **ext. mém. TI-99** ou **Logo.** Vermont, 5, rte St-Germain, St-Nom-la-Bretèche. Tél. : 460 80 20.

Ch. progs p. **VGS 1 16 K K7** + Comment cop. et les progs syst. ... Casals, 6, allée ... Operais, 94260 Fresnes. Tél. : 237 2621.

Vds progs **ZX Spectrum 16-48 K** liste + prog. ... 20 F ou 65 F. A. Capt, Aleme..., 2, Ch. 4105 Therwil, **Suisse.**

Vds ech. progs p. **TRS-80 L2 16 K.** Ch. jeux Wargame, Adventure et ... Kasis, 6, ... de Montreux, 6 380 ...

Ech. vds progs sur **Apple 2 64 K** (util. jeux, etc.). M. ..., 94200 Ivry-sur-Seine. ... 672 ... 66 (ap. 8 h).

Ech. ts progs p. **ZX-81.** Mons..., ... Maze, ... Paris, N.Y., etc. M. Mouland, 2, rue d'A..., 91 30 R.s Orangis. Tél. : (6) 906 56 00 (ap. 19 h).

ZX 81 16 K 64 K ch. progs échecs code mach. ... poss. progs 16 K simple ... p. améliorer. ... 304 ... **Pologne.**

Ch. **correspond. Apple II** pr ech. progs ... G. ..., ... du Canada, 59283 Orchies. Tél. : (2) ... 45 22 42.

DAI ch. **pers.** p. ech. (pos. env. 800 progs. C. Poels, ... rue des Sa..., 4 ... **Belgique.**

Vds progs **TI-57.** ... Kibor ... espion ... mag... que ... Chiffres ... rue des Bellefs, 766 0 ...

POUR NOUS COMMUNIQUER
VOS ANNONCES,
REMPLISSEZ LA CARTE-
REPONSE EN DERNIERE PAGE

Ch. progs **Astronomie.** M. Bourgois, ... Villenoy, 77 00 Meaux.

Ach. ou ech. progs **TRS-80 mod. 1 48 K** 2 drives. Advanced Statistical Analysis, Tanny 26-1 05 ... doc. et progs gest. Michels, 38, rue Côte-d'Azur, 67 00 Strasbourg.

ZX-81 16 64 K ech. nbre progs ... de stratégie, d'aventure, ... programm. ... B. Gruet, 37, rue Paul Fort, 750 4 Paris. Tél. : 543 56 46.

Vds ou éc. progs **TRS-80.** ... Tél. : 376 60 83 (ap. 20 h).

Ech. ou vds progs p. **TRS-80 mod. 1** disque 400 jeux et ... Ech. liste ... P. Maas, 46, rue de la Marne, 62230 Outreau.

Vds, ech., ach. ... progs sur **TRS-80** (ly ... Genie). Ch. **sch. d'ext.** p. **VGS** ... **EDTAS** ... 60 ... France, 92290 Châtenay-Malabry. Tél. : 350 16 53.

Ech. progs **Apple II 48 K** ... util. jeux. F. Gilbert, 1, ... Gambetta, 78 20 Rambouillet. Tél. : 483 82 12 (ap. 21 h).

Ch. contacts ech. uniquement progs p. **TRS-80, niv. II 16 K.** F. Walter, 7, rue du Cap, 94000 Créteil.

CBM 8032 ch. progs divers. P. Visignon, 5 ou 9, rue de Beranle, 63 00 Clermont-Fd.

Ech. et vds progs p. **TRS-80** et **VG 16 K** K7 ... Hubert, 07, ... de Luxembourg, L-8077 Bertrange.

TRS 80 48 K Disk ch. progs p. ... R. Pujo, 22, rue S. Amand, 750 5 Paris.

Sharp MZ-80 K ch. corres. pour ... de ... ech. idées progs. O. Granier, 49, av. Jean-Mermoz, 33 00 Mérignac.

Ch. progs p. **ZX 81** + ech. Tél. : 90 6 ... 36 ...

VIC 20 ... progs divers ... Possib. d'ech. ... 20, ... de la Campagne, 95 00 Argenteuil. Tél. : (3) 980 74 90.

Ch. **DAI** p. ech. idées, progs de concept. pers. (graph., maths, éduca., jeux, astronomie, simul. scient., appl. profess.). C. Bertheiat, 4, impasse H.-Moisson, 18000 Bourges. Tél. : (48) 70 57 69.

Lycéen ch. ou ech. progs **jeux** ou **anim. graph.** ou **règles Othello** et idées p. **init. progs** en **camp de vacances.** L. Sagn., 2, rue de la Ferme, Haumont, 54450 Rahon.

Apple 2 ech. progs util. jeux ... R. Da... 54, rue de Kerlin, 56 00 Lorient. Tél. : (97) 21 ... 82 (ap. 20 h).

Ech. progs p. **Apple II.** Wild, 2, rue des Cerises, 67200 Eckbolsheim.

Ech. ou vds progs **PC 1211** ou **TRS-80.** E. Rais..., 2, rue Benoît ..., 42 ... Firminy.

Ech. progs **jeux utilit.** p. **Genie 1 16 K K7.** Phan Huy Khang, 259, av. Aristide Briand, ...

Ch. progs **jeux** p. **rés. graph.** p. **MZ-80 K** Sharp. T. Bo..., ... av. Daniel-Casanova, 95210 St-Gratien.

TRS 80 48 K mod. 1 disque (2 ... de 400 progs ... similaire p. ech. doc. et progs. Vds **câble CPL imp. Seikosha.** T. ..., 103, av. du Drapeau, 2 ... 00 Dijon.

MZ 80 B ch. **contacts** pr ... idées progs. P. Schal..., ...strasse 63, 8005 Zurich, **Suisse.**

Apple 2 + 48 K ech. idées progs **jeux, util.** ... Da Branco, 14, rue des Bouleaux, 6 430 Tinqueux. Tél. : (26) 08 ... 42.

Ch. et ech. progs **jeux, utilit.,** enseig. gest. p. **TRS-80 mod. 1, niv. 2 16 K.** M. Bonanno, 30, rue de la Chapelle, 57000 Metz.

Ch. ts progs p. **Dragon 32.** B. Filet, 2, rue de la Marne, 7 200 Rouen.

Vds nbrx progs et ... et **TRS-80 mod. I** liste sur dem. Capponi, 0, rue Tristan ..., 36400 St-Martin-d'Hères. Tél. : (76) 54 55 23.

Ech. progs p. **Apple II,** CPM, Pascal ... enseign. util. jeux. ... Sapin, 50, av. Bosquet, 750 7 Paris.

TRS-80 mod. 1 16 à 48 K vds progs et **ext.** P. Bellet, Les Espaliers Bayon, 337 0 Bourg.

Belgique. Ch [illegible] **problème planétaire** [illegible] **TRS 80 Apple II** [illegible]

[illegible] **de jeux** [illegible] **moniteur vert 12** [illegible]

Ch **personnes** [illegible] **TI-99 4 A** [illegible]

Ch progs **DAI** + **jeux utilit.** et **exploration graph.** [illegible]

[illegible] **Video Genie** [illegible] **TRS 80 16 K** [illegible]

TRS 80 et VGS [illegible] pr [illegible] cass. ou disk. O. Chassagnat, 27 C, rue de Sauviat, 8 [illegible] 100 Limoges.

[illegible] **TRS 80** [illegible] ou **Dragon 32** [illegible]

[illegible] **d'échecs** [illegible] **TRS 80 mod 1** [illegible]

Ch [illegible] **ZX 81** [illegible]

[illegible] **jeux** [illegible] **ZX 81** [illegible] Jorge Ferreira Borges, rue 8 de [illegible] **Portugal.**

[illegible] **TRS 80 mod 1 16 K** [illegible] **Belgique.**

Ech. progs pr **TRS Mod. 1** (jeux [illegible]) rue Général-Faidherbe, 94130 Nogent-sur-Marne.

Ch [illegible] **ZX 81** [illegible]

Biologiste [illegible] **tracé d'hyperglycémie provoquée** [illegible] des Boulangers [illegible]

[illegible] **contacts** [illegible] **TRS 80 niv 2 M 1** [illegible] **VDG** [illegible]

[illegible] **Apple II 48 K** [illegible] **64 K** [illegible]

Ch [illegible] **Basic** [illegible] **Mach** [illegible] **jeux et utilit.** [illegible]

HP 41 [illegible] **Othello** adapté au prog. **vainqueur au dernier tournoi international** [illegible] 987 88.83 (ap. 18 h).

Vds ou éch. 400 progs pr **TRS-80** [illegible] **VGS 16, 32** [illegible] **48 K** [illegible]

[illegible] **poss. TRS 80** [illegible] **M 1** [illegible] **2** [illegible]

ZX 81 16 K [illegible] **DR** [illegible] **Dai** [illegible]

[illegible] **ZX 81 16 K** [illegible] Sambre, **Belgique.**

[illegible] sortes de progs de **jeux** [illegible] **TI-99/4 A.** [illegible]

[illegible] **ZX 81** [illegible]

Vds nbrx progs (engl.) pr **Spectrum** (Invaders, Frogger, Galaxian...). Les 10 : 100 F. [illegible]

Lycéen [illegible] ch. ts progs pr **HP-41 CV** [illegible]

[illegible] **Apple** [illegible] **club ou contacts rég. Massy (91).** M. Pennetier [illegible] Massy [illegible]

Lycéen [illegible] **FX 601, 601, 602, 802-P** [illegible]

[illegible] **ZX-81** [illegible] Meaux. Tél. 37 19 14.

[illegible] **poss.** [illegible] **TRS 80 mod 1 48 K** [illegible]

Ech. ou vds progs **TRS-80 M 1 disq.**, 400 utilit. et jeux. [illegible]

Ch. éch. ttes sortes de progs (jeux, utilit.) sur **K7** ou list. pr **TI-99 4A** [illegible]

Ach. vds éch. ts progs **Apple II** (jeux, utilit., etc.). Ch. **Joyst.** [illegible]

ZX 81 16 K [illegible]

[illegible] **cass.** [illegible]

BBC microcomputer [illegible] **possesseur de BBC** pr éch. de progs (jeux LM + utilit.) et astuces. P. Eugenot, 95360 Montmagny [illegible]

[illegible] **possesseurs Dragon 32** [illegible]

ZX 81 64 K [illegible]

VIC 20 [illegible] progs **de jeux** inédits (mod [illegible] ROM sur cass.), ou utilit. [illegible] 67 [illegible] 60 Wissembourg. Alt.

[illegible] **TRS 80** [illegible]

Ech. progs **Apple II+** [illegible] Strasbourg. Tél. [illegible]

Clubs

[illegible] **donateur d'ord.** [illegible]

[illegible] **donateurs de mat.** [illegible]

[illegible] **sciences et culture en Champagne Ardennes** [illegible]

Post Sharp club internat. MZ 80 PC [illegible] **réalisat. log. interf.** [illegible] **Belgique.**

[illegible] **d'électron. et d'informat.** [illegible] **matériel** [illegible] Tél. (20) 75 70.66.

Création [illegible] **Mulhouse** [illegible]

[illegible] **possesseurs** [illegible] **informat.** pr créer club **Apple de la région de Valenciennes.** G. [illegible]

[illegible] **amateur** [illegible] **TRS 80, ZX 80, ZX 81** [illegible]

[illegible] **ord.** [illegible] **Sénégal.**

[illegible] **Apple Paris Nord** [illegible]

S.M.E.S. [illegible] **pers.** [illegible]

[illegible] **Cambrai** [illegible] Pont du Nord [illegible] (27) 43 [illegible]

Sharp PC 1500, Tandy PC 2 ... Saône & Loire + Côte d'Or ... pers. intéres.

... ZX 81, HP, PC ..., FX ..., TRS ... mat ... Apple II ... ZX 8 ...

... ZX 81 et Spectrum ... ville ... pers. intéres.

Divers

... Basic ... EPROM ... 8080 ... 8085 ...

Dragon 32 ... semblables ... Mons, 32, rue ... gères, 91940 ...

TRS ... doc NEWDOS 80 vers. 2.0, Visicalc, Visip. ... contacts ...

... éch. interf. RS 232 C ... Apple II ...

14 ans ... généreux ... mém. RAM 16 K ... ZX 8 ...

... DAI ... pers. ... astronomie et sur jeux réflexion ...

... première ... prix ... informat. ...

... fs vers ... connexion disquet ... MODEM ... DA ...

Afrique ... Cameroun.

... contacts ... douleur de dons ... Percom et carte CP/M ... Jahan, 26, rue ...

... drive ... MS1 ... interf. ... 9 4 ... 35 ... 46 45.

16 ans ... contacts ... 844 ...

... doc ... les phénomènes ... fré-quences utilisées. H. Bernard Dubarzat, 13 bis, rue ... 48 34 48.

DAI ... contacts région Amiens ... idées ... doc sur 8080A ...

... traduction ... Debug de TRS ... traduction de Copycat, Text Processing, ...

... donateur micro-ord ... informat. ... 58, rue de ... Dijon. Tél. (80) 67 ... 6.72 (ap. 19 h).

... Strobe ... contacts ... table traçante M100 Strobe ... Tél. ... 173 ...

... listing Désass ... Pascal ... ITT 2020 ...

... correspond. ... Apple ...

Ch. listing Prof. Fatibus pr ZX-81. Vds (20 F) ou éch. ... 16 K ... ZX ...

... ts éch. ... TI-58 C ... éch. interne ...

Ch. manuels de CP/M et de C Basic ... mod. 1 ...

VIC 20 ... contacts ...

... possess. MS1 ... de ... 4 ...

... possesseur du DOS d'Ohio Scientific + OS 650 V3.1 ...

Ch. contacts musique-informat. ... G. Omon. Tél. 229 54 70 (matin).

Ch. doc. format. techn. ... médecins et para-médicaux radiologie ...

Ch. personne ... adresses d'écran ... Goupil 2 ...

... manuel d'utilisation ... TI 51 III ... TI-53 ...

... Tg ... 6809 ... Lens, ville Bruxelles ... Jourdan, 1060 Bruxelles, Belgique.

... contacts ... Apple II ... la Liberté, 77220 Gretz. Tél. (6) 425 30 56.

... contacts ... utilisateurs VIC 20 ...

Lycéen ... dona-teur PC 1500, ZX 81, TRS, Comod., Goupil, etc. ... Tél. ... 92 ... 32 04 46 ...

... Visicalc ... Apple II + ... gestion ... chier Visifile ... Disk II ... Apple Writer + PROM ... Basic ...

Lycéen ch. généreux donateur d'ordin. TI, HP, Pocket ou micro même hors d'usage. ...

Éch. objectif 200 mm av. flash + bagues inoan. contre mat. micro ou livres ... 943 40.99 (soir).

... donateur d'un clav. ... TRS 80 ...

... 1 carte ... Apple 2 ... 97 ... 20 Saint-Claude, Guadeloupe. Tél. ... 8 ... 41.39.

Radio amateur ... plans ... éch. ... convertisseur Baudot ... ASCII RTTY ... Mahy, 8, rue Curie, 6100 Mont-... Belgique.

Étudiant ... Apple II ... Suisse.

... éch. ... plans synthé. de voix ... 82) ... Biram, centre ... RTA Ouled Fayet, Alger, Algérie.

Oric 1 48 K ... pr éch. divers (idées, jeux, applicat. maths). R. Ayour, chemin des Sonnailles, 84000 Avignon.

PC 1211 ... ch. donateur ... éch. ... PC 1211 (MEM, MEV ... 38, av. de la ...

... TI 57 ...

... contacts ... DAI ... Belgique.

... contacts ... personne ... mach. trait. texte ... ord. de ...

... interf. décodage RTTY compl. ... interf. ... haute rés. ... TRS 80 mod ...

Étudiant ... dona-teur ... OI ...

... ZX 81 1K + 16 K. Ch. autre ZX dans la région ... club ZX 81 à Toulouse ...

Étudiant ... donateurs ... OI ... 58 ...

MICRO SYSTEMES

Pour recevoir vos numéros manquants

Vous pouvez vous procurer vos numéros manquants de MICRO-SYSTEMES en retournant, après les avoir complétées, les deux parties du bon de commande ci-contre.

Numéros demandés 20,00 F par exemplaire

☐ 11 ☐ 12 ☐ 13 ☐ 14 ☐ 16 ☐ 18 ☐ 19 ☐ 20 ☐ 21 ☐ 22 ☐ 23 ☐ 24 ☐ 25 ☐ 26

(les numéros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 17 sont épuisés)

☐ Album comportant les numéros 19 à 24 : 108 F franco
(les albums précédents sont épuisés)

Je règle la somme de
par ☐ chèque bancaire ☐ chèque postal

Nom Prénom

N° Rue

Code postal ville

Numéros demandés

☐ 11 ☐ 12 ☐ 13 ☐ 14 ☐ 16 ☐ 18 ☐ 19 ☐ 20 ☐ 21 ☐ 22 ☐ 23 ☐ 24 ☐ 25 ☐ 26

(les numéros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 17 sont épuisés)

☐ Album comportant les numéros 19 à 24
(les albums précédents sont épuisés)

Nom Prénom

N° Rue

Code postal ville

Retourner les deux parties de ce bon à découper à

MICRO-SYSTÈMES
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cédex 19.

SERVICE LECTEURS

Pages	Noms	Cercle
44	ATEX Systemes	3
90	AIPM Electronique	5
40	AS Electronique	52
204	[illegible]	10
98	Azil Informatique	23
18-19-128	A.S.N.	10-197
90	Ars Informatique	24
91	Arm Technology	5
34	B.I.M.P.	16
6-7	Canon	53
192	Capsure 83	7
48	CEL-IAFE	74
206	CEMIA	
26	CEREA	08
	C.N.E.R.	68
55	C.I.T.	69
56	Computer Shop Jessé	2
4	Coprel	39
80	Crefa	105
30	Cyberleg	66
4	Data Analyse France	204
9	Datelis	48
95	Delecat	1
240	D.S.M.	56
8	Electro-Musee	156
12	Elfa	27
16	Electronique Applications	
11	E.P.N.	10
47-19-16-31	E.T.S.F.	9
2	Euratrac	38-14
17	Exposition Internationale des Progiciels	0
55	Eyrolles	146
[illegible]	Facom	18
94	Fanil	148

Pages	Noms	Cercle
34	Goupil	163
41	Good Computer	63
270	G.S.	58
13	I.C.L.	108
205	I.E.F.	39
1	Indata	80
68	Infotel	98
5	Institut Control Data	16
41	ISF-Cepes	73
256	I.U.T. de Villetaneuse	92
250	J.B.F.B.	
16	J.C.R.	164
73	J.C.S.	105
16	J.J. Lloyd Instruments	155
16-17	Jupiter Ace	207
90	KA Informatique Loisirs	5-4
2	La Commande Electronique	101
59	Lifeboat	74
90	MB Electronique	151
9-10-11-12	M.C.B.	157
17	Megalith International	167
	Metrologie	41
25	Micro-Connection International	103
94-214-80-81	Micro-Exposition	9-46-190-199
16	Micro France	169
99	Micro-Informatique	125
304-305	Micro-Informatique Service	61
48	Micrograph	183
94-108	Micropross	170-13
66-19-2-5	M.P.D.	3-4-44
5	Multigraphe Micro-Informatique	203
10	Matsushi	161
109-110	Multitech	184
40	Nashua	71
44-45	N.C.R.	04

Pages	Noms	Cercle
264	Olympia	142
16-128	Panasonic	196
45	Pied	1
1	Polyformat	206
56-57	Project Software	145
1	Procomp System	190
76-77	Rank Xerox	86
97-93	Rhône Poulenc Systèmes	107
44	SAM	183
109-111	Sanyo	207
9	Sanecor International	77
	SAPF	40
219	SEMEF	7
308-309	Siemens	[illegible]
64-65	SIVEA	1
16	SMT	59
4	Softec	143
128	SPF Electronique	37
165-170-171	STIA	149
[illegible] 19	Sylen	47-204
134	Synerg	102
38	Technology & Resources	70
80-88-250-251	Tektronix	10-46
7-8	Terminal	58
196	TMS Informatique	52
68-69	3 M France	104
33	Valorga	140
248	Victor Setial	49
84-185	Video Telecom Report	262
	Vifi Nathan	18
207	Visiocom	14
3	Wedec	55
15	Zeddy Micro Computer	18
47	Zenith Data Systems	77

Bonus... MICRO-SYSTEMES

Recevez ce micro-ordinateur programmable en Basse le ZX 81

et son cadeau...

DIRECTO INTERNATIONAL SINCLAIR vient d'associé au Bonus MICRO-SYSTEMES pour vous remercier de votre participation à ce vote en offrant un de nos micro-ordinateurs ZX 81 et son module d'extension mémoire de 16 Ko

Résultat du tirage au sort du numéro 30.

La personne dont le nom suit recevra un ZX 81

M LAMY de TOURS

* Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 9 en cerclant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 500 F et de 300 F à valoir sur vos achats. Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions.

Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Résultat Bonus n° 30 Avril 983.

1er prix : un bon de la micro de 1 000 F, qui recevra 1 000 F
2e prix : un crayon optique pour Apple, qui recevra 500 F

Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du Redacteur en Chef de MICRO-SYSTEMES.*

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous

Nom Prénom Profession

Adresse

Quels articles souhaiteriez-vous nous voir publier dans notre prochain numéro ?

N°	Nom de l'article	Notes									
		Pages	Nul	Assez bien		Bien		Très bien		Excellent	Fantastique
1	Microdigest	4	0	2	3	4	5	6	7	8 9	0
2	[illegible]	49		2	3	4	5	6		8 9	0
3	Le TCT	58	0	2	3	4	5	6	7	8 9	0
4	Le Hit 70	71	0	2	3	4	5	6	7	8 9	0
5	Un événement en micro... le disque numérique	76	0	2	3	4	5	6	7	8 9	0
6	Vingt [illegible]	82	0	2	3	4	5	6	7	8 9	0
7	Les systèmes d'exploitation	99	0	2	3	4	5	6	7	8 9	0
8	[illegible]	0		2	3	4	5	6	7	8 9	0
9	Le loup, la chèvre...	05	0	2	3	4	5	6	7	8 9	10
10	[illegible]	05	0		3	4	5	6	7	8 9	0
11	Analyse financière	109	0	2	3	4	5	6	7	8 9	10
12	Le jeu du 42	23	0	2	3	4	5	6	7	8 9	0
13	La mise au point automatique	135	0	2	3	4	5	6	7	8 9	0
14	Presse internationale des industries	45		2	3	4	5	6	7	8 9	0

A retourner à : **Bonus MICRO-SYSTEMES, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris.**

Directeur de la Publication : J.P. VENTILLARD. N° de Commission paritaire 6 025
Imprimerie LA HAYE-LES-MUREAUX – Photocomposition ALGAPRINT

MICRO SYSTÈMES

Service Lecteurs

Ce service « lecteurs » permet de recevoir, de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et « nouveaux produits » publiés dans MICRO-SYSTÈMES.

Il vous suffit pour cela de **cercler** sur la carte « Service lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très lisiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTÈMES qui transmettra toutes tes demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau reproduit au verso.

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an – 11 numéros

France : 160 F
(T.V.A. récupérable à 4 % frais de port inclus)

Etranger : 200 F
(Exempté de T.V.A. - frais de port inclus)

Service Lecteurs MICRO SYSTÈMES N° 31

Pour être rapidement informé sur nos publicités et "nouveaux produits", remplissez cette carte. (Écrire en capitales)

Nom : Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Pays : Secteur d'activité : Fonction :

Société : Tél :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250

Affranchir ici

MICRO SYSTÈMES

Petites Annonces
43, rue de Dunkerque
75010 Paris France

Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTÈMES

1 an – 11 numéros

Nom, Prénom

Complément d'adresse (Résidence, Chez M., Bâtiment, Escalier, etc.)

N° et Rue ou lieu-dit

Code Postal Ville

Ci-joint Chèque Mandat

Numéro inscrit au dos du chèque

☐ Je m'abonne pour la 1re fois à partir du prochain numéro à paraître.
☐ Je renouvelle mon abonnement.
☐ Je joins à ce bulletin la somme de :
☐ 160 F pour la France (T.V.A. récupérable à 4 %, frais de port inclus)
☐ 200 F pour l'étranger (Exempté de T.V.A., frais de port inclus)

par : ☐ chèque postal ☐ chèque bancaire ☐ mandat-lettre

à l'ordre de MICRO-SYSTÈMES

☐ Mettre une croix dans la case correspondante

Affranchir ici

MICRO SYSTEMES

S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

Petites Annonces MICRO SYSTEMES

Exclusivement réservées aux particuliers, ces annonces sont **GRATUITES**, mais ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

Votre texte ne doit pas dépasser 7 lignes de 32 caractères, adresse comprise, et doit être écrit lisiblement en lettres d'imprimerie.

La rédaction de MICRO-SYSTÈMES se réserve le droit de refuser un texte et ne s'engage pas sur la date de parution.

Carte à joindre au règlement et à adresser à :

MICRO-SYSTÈMES
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

MICRO SYSTEMES

MICRO SYSTEMES

Service Lecteurs

Secteur d'activité :

Recherche	0
Enseignement	1
Informatique - Micro-informatique	2
Electronique - Electrotechnique	3
Automatique - Robotique	4
SSCI - OEM	5
Aéronautique	6
Fabrication d'équipements ménagers	7
Profession libérale	8
Maintenance	9
Autre secteur	0

Fonction :

Direction	0
Cadre	1
Ingénieur	2
Technicien	3
Employé	4
Etudiant	5
Divers	6

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut apporter de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an – 11 numéros

France : 180 F
(T.V.A. récupérable à 4 % - frais de port inclus)

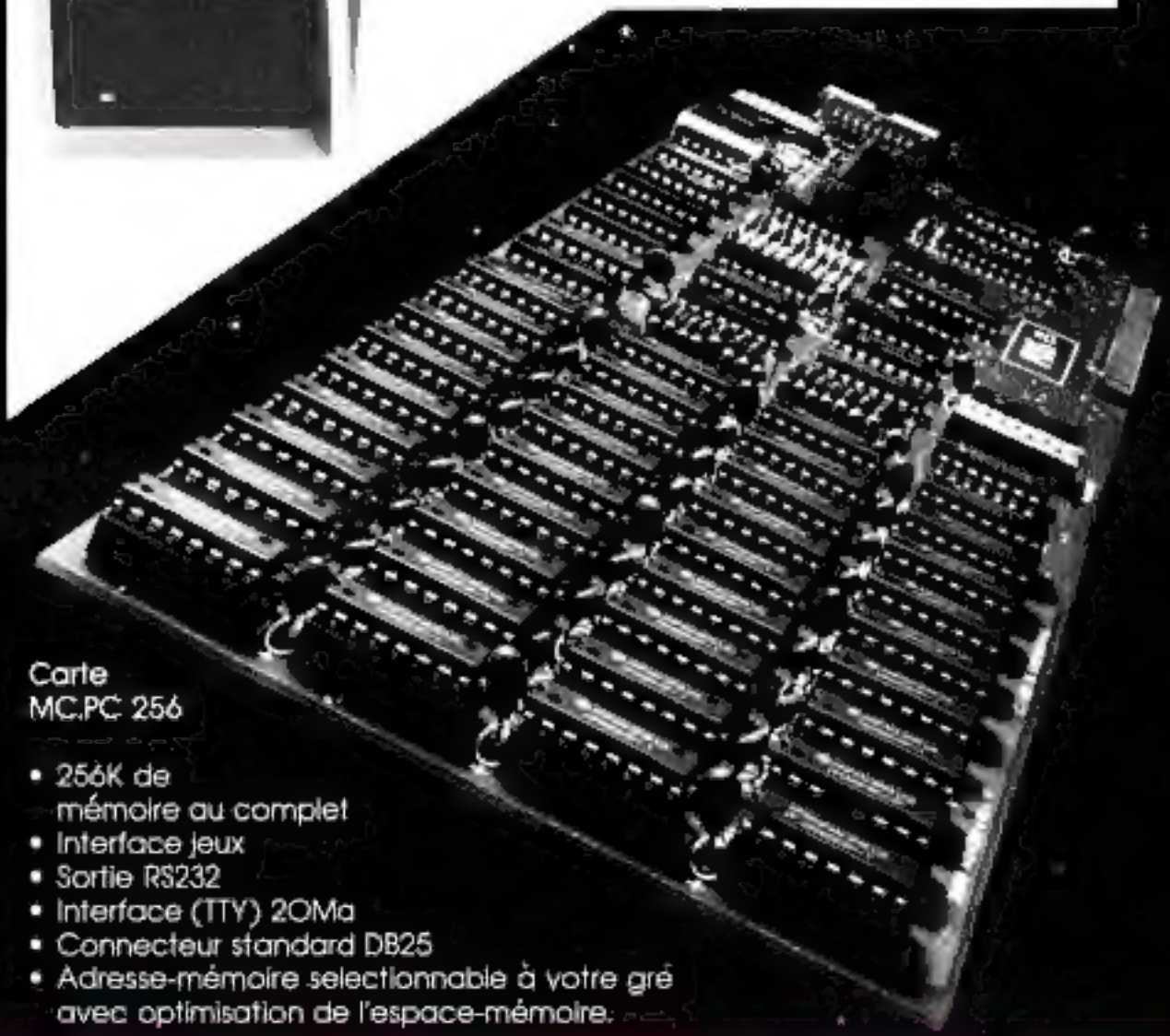
Etranger : 200 F
(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)

NOUVEAU!

Winchester 15 Mo

avec contrôleur, IBM compatible

25000 F H.T.



Carte
MC.PC 256

- 256K de mémoire au complet
- Interface jeux
- Sortie RS232
- Interface (TTY) 20Ma
- Connecteur standard DB25
- Adresse-mémoire selectionnable à votre gré avec optimisation de l'espace-mémoire.

Aussi disponible en 512 Ko de mémoire carte MC.PC 512 : **10.000 F HT**

POUR L'IBM PC 256 Ko de mémoire : 6000 F HT

• Visitez notre stand #F62 au printemps informatique. •
SSCI et revendeurs, les places dans notre réseau sont à prendre.

Un Produit

MICRO CONNECTION INTERNATIONAL

10 rue du Quatre Septembre 75002 Paris Tel. 297 50 54

SERVICE-LECTEURS N° 103

Micromachine: la machine de guerre

Micromachine de Symag :
une gamme de micro-ordinateurs
professionnels 8 bits ou 16 bits,
à disque dur de 5 à 40 Megaoctets
et mémoire centrale
de 64 K à 1024 K.

SYMAG
INFORMATIQUE

Symag. Pour professionnels seulement.

Zirst, chemin des Prêles, 38240 Meylan, France. Tél. : (76) 90.18.54. Télex : 980 298 F

SERVICE-LECTEURS N° 102